# DE LEVENDE NATUUR

## TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

J. HEIMANS EN DR. JAC. P. THIJSSE

38STE JAARGANG
MET 347 ILLUSTRATIES

W. VERSLUYS (N.V.)
AMSTERDAM — BATAVIA / PARAMARIBO
1934

# INHOUD VAN DEN ACHT-EN-DERTIGSTEN JAARGANG.


Bladz.

BAARS (C. P.) Waar het Vederkruid bloeit (met 3 ill.) . . . 223
BEUSEKOM (G. v.) Op het Naardermeer (met 6 ill.) . . . . . . 6
BEYERINCK (Dr. W.) Sphagnum en Sphagnetum (met 50 ill.) 19, 51, 87, 148, 184, 215
BOER (A. J.) Ameland (met 8 ill.) 65
BOOTSGEZEL (J. J.) Stookolie (met 1 ill.) . . . . . . . . . . . . 285
BOUWMAN (B. E.) Wespenorchis (met 6 ill.) . . . . . . . . . . 105
BOUWMAN (L. A. H.) Prehistorica uit de „Lange Duinen" bij Soest (met 29 ill.). . . . . . 317
BRINKGREVE—ENTROP (J. H.) De planten in het kinderspel. 26, 131
BIJHOUWER (Ir. A. P. C.) De Zegetocht van de Waterpest (met 1 ill.) . . . . . . . . . . . 188

CETON (J. C.) Denekamp (met 4 ill.) . . . . . . . . . . . . . 33
— Het bruine Zandoogje (met 4 ill.) . . . . . . . . . . . . . 84
— Om Aalten en Breedevoort (met 8 ill.) . . . . . . . . . 206, 239
— Plantenfoto's (met 14 ill.) . . 297, 329, 374

DIEREN (J. W. v.) Nieuwe gegevens over de herkomst van Vaccinium macrocarpon Ait. in Nederland (met 1 ill.) . . . . . 141
— Een merkwaardige bevestiging van het volksverhaal over de herkomst van Vaccinium macrocarpon Ait. in Nederland . 213
— Boekbespreking . . . . . . . 292

Bladz.

DRIJVER (J.) J. Vijverberg (met 1 ill.) . . . . . . . . . . . . . 227
DIJKSTRA (D.) De oude venen (Het Prinsenhof) (met 2 ill.) . . . 382

EYKMAN (Dr. C.) De Nederlandsche Uilen en Roofvogels (met 32 ill.) . . . . . . . . 312, 360, 386

FLUITER (Dr. H. J. DE) Over de Levenswijze van de gewone Dennenbladwesp (met 7 ill.) . 353

GRAAF (A. DE) Nieuwe Bijdragen tot de kennis van bodem, plantengroei en vogelbevolking van de Beer (Hoek v. Holl.) (met 15 ill.) . . . . . . . . . 304, 337

HEIMANS (J.) Boekbespreking. 97, 134

JOMAN (A.) Truffels (met 6 ill.). 252
JONAS (F.) Iets over Atlantische hei-vennen en de veentypen v. Nederland (met 3 ill.). . . 46
JONKER (F. P.) Na ruim honderd jaar teruggevonden (met 1 ill.) 214

KLOOS (Ir. A. W. Jr.) en WACHTER (W. H.) Nieuwe Plantensoorten en Variëteiten gevonden in Nederland in 1933 . . . . . . . 393
— Nieuwe Vindplaatsen in Nederland van zeldzame Plantensoorten in 1933 . . . . . . . . . 394

LIJN (P. v. D.) Onze Rapakivi's (met 6 ill.) . . . . . . . . . 77
— Opmerkingen bij de geologi-

Bladz.

sche kaart van Nederland, blad Amersfoort in het bijzonder (met 7 ill.) . . . . . . . . . 265

OPPENHEIM (R.) Zwerftochten in Oer-Nederland. Budel (N.Br.) (met 23 ill.) . . . . . . . . 117
D'OR (JEAN) Van Hippeltje de jonge merel . . . . . . . . . . 57
POLAK (R. A.) De Wandelende Bloem . . . . . . . . . . . 96
— Het Leven v. d. Herrezen Vuurvlinder (met 4 ill.) . . . . . 112
— Cinematografische Opnamen v. Insecten (met 10 ill.). . . . 179
POPPING (H. J.) Een en ander over de Palaeolithische cultuur aan het riviertje „De Kuinder" (met 10 ill.) . . . . . . . . 156
POT (L. J.) Een Muis (met 3 ill.) 319

QUENÉ (FRED.) Kwallen in de Vinkeveensche Plassen (met 1 ill.) 258

RAIGNIER S.J. (Dr. A.) Journées des Barricades (met 3 ill.). . 174
RÖMER (HENK) en HEERING (JAN) De Bodem van Alstätte en Wessum (met 6 ill.) . . . . . . 126

SANT (L. VAN 'T) De Waterral (met 1 ill.) . . . . . . . . . 235
SCHIERBEEK (Dr. A.) Indrukken van de Indische Plantenwereld (met 8 ill.) . . . . . . . . . 243
STEEN (Dr. J. C. V. D.) Mijn Slak uit Jamaica (met 3 ill.). . . . 16

Bladz.

STEEN (Dr. J. C. V. D.) Over onze grienden (met 1 ill.) . . . . . 112
— Zijn het Paddenstoelen? (met 3 ill.) . . . . . . . . . . . 220
STOFFEL (B.) Wat het Bosch ons kan leeren . . . . . . . . . 322
STRIJBOS (JAN P.) De Waterral. . 237

TEKKE (M. J.) Terugmeldingen van geringde Aalscholvers (met 1 ill.) . . . . . . . . . . . 278
THIJSSE (Dr. JAC. P.) Boekbespreking (met 1 ill.) 29, 133, 165, 195, 228, 260, 294, 323
— Hilverbeek (met 2 ill.). . . 75
— De Buurser Beek (met 4 ill.) 137
— Onrust (met 5 ill.) . . . . . . 144
— Een Paddenstoelen-jubileum (met 1 ill.) . . . . . . . . . 170
— Pandion, de Vischarend (met 4 ill.) . . . . . . . . . . . 201
— De Waterral (met 2 ill.). . . 233
— Natuurbescherming (met 2 ill.) 257
— De Kneu (met 2 ill.). . . . . 275
— Januari . . . . . . . . . . 291
— Februari . . . . . . . . . . 321
— Maart . . . . . . . . . . . 367
— Onze Beken (met 3 ill.) . . . 369
— April . . . . . . . . . . . 392
TINBERGEN (Dr. N.) Uit het Leven van de Bijenwolf (met 4 ill.) 1, 39
— Torssukátaq (met 7 ill.). . . 334

WACHTER (W. H.) zie KLOOS en W.
WALRECHT (BERN. J. J. R.) Enkele belangwekkende paddenstoelen (met 4 ill.) . . . . . . . . . 288

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN (met 15 ill.) 30, 60, 99, 134, 166, 198, 229, 262, 294, 324, 368, 397.

# ALPHABETISCH REGISTER.

**Met * aangeduid zijn illustraties.**

In dit register zijn niet opgenomen de namen van objecten, die alleen genoemd of kort beschreven zijn; daarentegen zijn wel geregistreerd algemeene begrippen als duinen, plassen, vogelbroed-, vogeltrekgegevens, plantenvondsten, enz. In den regel wordt hierbij verwezen naar de eerste blz. van het artikel, waarin zoo'n onderwerp besproken wordt.


Bladz.

Aalscholver . . . . . 200, *278, 342
Aalten . . . . . . . . . *206, *239
Aardster . . . . . . . . . . *68
Aardtongen . . . . . . . . . *109
Abnormaliteiten, zie Monstrositeiten
Achterhoek . . . . *206, *239, *369
Adder . . . . . . . . . . 296
Alpenplanten . . . . . . *335, *374
Alstätte . . . . . . . . . . *128
Althaea . . . . . . . . . . *339
Ameland . . . . . . . . . . *65
Ammadenia . . . . . . . . . *338
Ammonieten . . . . . . . . . *128
Amsinckia . . . . . . . . . 166, 231
Ancyloceras . . . . . . . . . *128
Anemone . . . *36, *299, *376, *381
Anjelier . . . . . . . . . . *35
April . . . . . . . . . . . 392
Archaeologie, zie Praehistorie
Arend . . . . . . . . . *365, *366
Argynnis . . . . . . . . . . *209
Artocarpus . . . . . . . . . *250
Asellus . . . . . . . . . . *62
Asio . . . . . . . . . . . *315
Asphodelus . . . . . . . *375, 380
Atalanta . . . . . . . . . . 136
Athene . . . . . . . . . . *316
Aurignacien . . . . . . . . . *156

Barnegat . . . . . . . . . . *224

Bladz.

Batrachium . . . . . . . . . *341
Beer, De . . . . . . . . *304, *337
Beken *137, 198, *206, 328, 368, *369
Belichtingstabel. . . . . . . . 330
Berk . . . . . . . . . . . . *300
Bestuiving, Bloemen- . . . . . 246
Beuk . . . . . . . . . . . . *301
Biesbosch . . . . . . . . . . *125
Biestarwegras . . . . 147, *304, *337
Biezen . . . . . . . . . . . 122
Blaasjeskruid . . . . . . . . 264
Bladwesp . . . . . . . . . . *353
Blauwtjes . . . . . . . . . . *208
Boletus . . . . . . . . . . . *288
Boomvalk . . . . . . . . *386, *390
Boschuil . . . . . . . . . . *317
Bosschen *75, *105, *239, *301, 322, 353, *369
Brandkuilen . . . . . . . . . *156
Bredevoort . . . . . . . *206, *239
Bryonia . . . . . . . . . . *307
Buizerd . . . . . . . . *362, *364
Bureau Vogelstudie . . . . . . 103
Buurser beek . . . . . . . . *137
Bijen . . . . . . . . . . 102, *110
Bijenwolf . . . . . *1, *39, 263, 325

Callophrys . . . . . . . . . *209
Calotropis . . . . . . . . . *248
Cenomaan . . . . . . . . . . *129
Chrysanthemum . . . . . . . *332

Bladz.
Chrysophanus . . . . . . *112, *209
Circaea . . . . . . . . . . . *241
Clematis. . . . . . . . . . . *378
Coprinus . . . . . . . . . . *170
Crocidura . . . . . . . . . . *317
Cyaniris . . . . . . . . . . *209

Das . . . . . . . . . . . 166, 167
Datura (Pseudod.) . . . . . . *248
Den . . . . . . . . *303, 323, 353
Denekamp . . . . . . . . *34, 136
Dianthus . . . . . . . . . . *35
Diaphragma . . . . . . . . 332, 374
Diluvium . . . . . . . . . . *265
Diprion . . . . . . . . . . . *353
Drijfzand . . . . . . . . . . 147
Duindoorn . . . . . . . . . *339
Duinen . *1, *39, 65, *117, *141, *144, 213, *304, *317, *337
Duizendguldenkruid . . . . . *70

Eenden . . . . . . . . . . . 102
Egel . . . . . . . . . . . . 292
Elaphomyces . . . . . . . . *253
Elodea . . . . . . . . . . . *188
Epinephele. . . . . . . . . . *85
Epipactis . . . . . . *71, *72, *105
Equisetum . . . . . . . . . *38
Eriocheir . . . . . . . . 231, 294
Erratica, zie Zwerfsteenen
Eskimo . . . . . . . . . . . *348
Euphorbia . . . . . . . . . . *308
Euphrasia . . . . . . . . . . *231

Fazant . . . . . . . . . . . 231
Februari . . . . . . . . . . 321
Folklore . . . . . . . . . . 26, 131
Formica . . . . . . . . . . . *174
Fossielen . . . . . . . . . . *126
Freycinetia . . . . . . . . . *251
Fryske Gea . . . . . . . . 258, 385
Futen . . . . . *12, 135, 224, *225

Galinsoga . . . . . . . . . . 296
Ganzebloem . . . . . . . . . *332
Gault . . . . . . . . . . . . *127
Gentiana . . . . . . *335, 377, *379
Geologie. . *77, *126, *140, *266, 324
Gerolstein . . . . . . . . *332, 374
Gesteenten, zie Geologie

Bladz.
Gier . . . . . . . . . . . . . *362
Glaux . . . . . . . . . . . . *308
Goudhaantje . . . . . . . . . 101
Goudveil . . . . . . . . . . *36
Goudwortel . . . . . . . . *375, 380
Graniet . . . . . . . . . . *78, *129
Grienden . . . . . . . . . . *122
Groenland . . . . . . . . . . *344
Gymnadenia . . . . . . . . . *74

Haas . . . . . . . . . . . . 103
Havik . . . . . . . . . *361, *363
Heemst . . . . . . . . . . . *339
Heggerank . . . . . . . . . *307
Heide . . . . . . . . . . *46, 323
Heidemaatschappij . . . . . . 326
Helm . . . . . . . . . . . . *146
Helodea . . . . . . . . . . . *189
Hertshooi . . . . . . . . . . 264
Heteropanope . . . . . . . 168, 262
Hilverbeek . . . . . . . . . *75
Hoek van Holland . . . *304, *337
Holmskjoldia . . . . . . . . *251
Hommels . . . . . . . . . . 367
Hulshorst . . . . . . . . . *1, *39
Humusvorming . . . . . . 323, 398
Hydnotria . . . . . . . . . . *254
Hydnum . . . . . . . . . . . *289
Hymenopus . . . . . . . . . 96, 136
Hysterangium . . . . . . . . *253

Indië . . . . . . . . . . *243, *260
Insecten 60, 64, 68, *84, 96, *110, *112, 136, 167, 168, 174, *179, 200, *208, 232, *239, 262, 263, 291, 295, 321, 325, *353, 367, 392, 396, 400
Instinct Dieren-, zie Verstand

Jamaica . . . . . . . . . . . *16
Januari . . . . . . . . . . . 291

Karekiet . . . . . . . . . *6, 224
Keileem . . . . . . . . . . 265, 324
Kerkuil . . . . . . . . . . . *315
Kevers . . . . . . 136, 167, 295, 400
Kiekendief . . *9, *361, *362, *363
Klaverzuring . . . . . . *331, 377
Klooster . . . . . . . . . . *239
Kneu . . . . . . . . . . . . *275
Knopkruid . . . . . . . . . 296

| | Bladz. |
|---|---|
| Koekoek | 99 |
| Koffie | *247 |
| Konijn | *307 |
| Koolmees | 99, 325 |
| Kraaien | 63, 398, 399 |
| Kraaiheide | *346 |
| Krijt | *127 |
| Kuinder | *156 |
| Kwallen | 258 |
| Lasiocampa | *242 |
| Lentinus | 221, *325, 397 |
| Lepelaar | *15, 262 |
| Lepeltjesheide | *141, 213 |
| Lepiota | *108 |
| Limenitis | *240 |
| Lophyrus | *353 |
| Lycaena | *209 |
| Lycopodium | *111 |
| Lijster | 167 |
| Maart | 367 |
| Magdalenien | 156 |
| Meerkoet | 223 |
| Meeuwen | *349 |
| Melittis | *336, 378 |
| Merel | 57 |
| Mesolithicum | *117, *156, *317 |
| Microglossum | *109 |
| Mieren | *174 |
| Monstrositeiten | *220, 231, *325 |
| Morieljes | 102 |
| Mossen | *19, *51, *87 |
| Muggenorchis | *72 |
| Muschelkalk | *126, *140 |
| Mycologie | *170, 199, *288 |
| Myrmica | *174 |
| Naardermeer | *6 |
| Nangka | *250 |
| Natuurbescherming | *1, *6, 30, *39, 70, *75, 103, *137, 166, *207, 227, 232, 257, 304, 327, 328, 337, 368, *369, *382, 396 |
| Natuurmonumenten, zie Natuurbescherming | |
| Neocoom | *127 |
| Neolithicum | *117, *317 |
| Nieuwkoop | *257 |
| Noorden | *257 |

| | Bladz. |
|---|---|
| Notekraker | 326 |
| Nyctea | *316 |
| Olieslachtoffers | 166, *285, 327 |
| Onrust | *144 |
| Oogentroost | *231 |
| Ooievaar | 61 |
| Oranjetip | 64 |
| Orchideeën | *71, *72, *105 |
| Otter | 398 |
| Oudemans, † Dr. J. Th. | 396 |
| Oxalis | *331, 377 |
| Oxystyla | *18 |
| Paardestaart | *38 |
| Paddenstoelen | 101, 102, *108, *170, 199, *220, *252, *288, 367, 309, *325, *333, 339, 380, 392, 397 |
| Palaeolithicum | *156 |
| Pandanus | *245 |
| Pandion | *201, *391 |
| Pararge | *209 |
| Parasolzwam | *108 |
| Parnassia | *72, 135, *342 |
| Pestvogel | 31 |
| Phaenologische gegevens | 64, 102, 168, 291, 321, 328, 367, 392 |
| Phalacrocorax | 200, *278 |
| Philanthus | *1, *39, 263, 325 |
| Pirola | 74 |
| Pissebedden, Water- | 61, *62 |
| Plantago | *68, 308 |
| Plantengeografie | *46, *141, 184, *188, 213, 214, 322, *304, *337 |
| Plantenvondsten | 68, 101, *105, 135, *141, *184, 213, 147, 166, *207, 214, 231, 241, 296, *304, *337, 383, 384, 392, 393, 394 |
| Plantlore | 26, 131 |
| Plassen | *100, *206, 223, 233, *257, 258, *304, *337, *382 |
| Pleurodonta | *16 |
| Plevier (kleine) | *31, *32 |
| Poolvos | *351 |
| Praehistorie | *117, *156, *317 |
| Primula | *260 |
| Prinsenhof | 368, *382 |
| Psychologie, Dieren-, zie Verstand | |
| Raaf | *349, 339 |

Bladz.
Ral, Water- . . . . . . . *10, *233
Ransuil . . . . . . . . . . *315
Rapakivi . . . . . . . . . . *77
Reigers . . . . . . . . . . *8, 200
Rendier . . . . . . . . . . . 165
Rhizopogon . . . . . . . . . *252
Riet. . . . . . . . . . . . . 122
Rietzanger . . . . . . . . . . 134
Rimpelkalk . . . . . . . . . *140
Roodborsttapuit . . . . . . . 30
Roofvogels . . *31, *312, *360, *386

Salsola . . . . . . . . . . . *309
Schelpen . . . . . . . . . . 60
Schelpenkalk, zie Muschelkalk
Scheuchzeria . . . . . . . . *185
Scholekster . . . . . . . . . 341
Schollevaar, zie Aalscholver
Schouwen . . . . . . . . . . 227
Silex-artefacten . . *117, *156, *317
Slakken . . . . . . . . *16, 392
Slechtvalk . . . . . 326, *386, *390
Sluipwesp . . . . . . . . . . 353
Smelleken . . . . . . . . . . *390
Sneeuwgors . . . . . . . . . 350
Sneeuwhoenders . . . . . . . *347
Sneeuw-uil . . . . . . . . . *316
Snor . . . . . . . . . . . . 8
Soest . . . . . . . . . . . . *317
Sparassis . . . . . . . . . . *289
Specht . . . . . . . *63, 135, 328
Sperwer . . . . . 135, *361, *364
Sphagnum *19, *51, *87, *148, *184, *215
Spin . . . . . . . . . *198, *243
Spitsmuis . . . . . . . . . . *319
Sponszwam . . . . . . . . . *289
Spreeuw . . . . . . . . 326, 399
Steenuil . . . . . . . . . . . *316
Stern . . . . . . . . . . *14, *343
Stookolie . . . . . . 166, *285, 327
Strand . . . *65, *144, *304, *337
Strix . . . . . . . . . . . . *317

Tardenoisien . . . . . . . *117, *317
Tentoonstelling . . . . 103, 262, 369
Terschelling . . . . . 60, *141, 213
Tetramorium. . . . . . . . . *176
Texel . . . . . . . . 103, 135, *144
Thecla . . . . . . . . . . . *209

Bladz.
Torenvalk . . . . . . *31, *387, *390
Trias . . . . . . . . . . *126, *140
Triglochin . . . . . . . . . . *69
Triticum . . . . . . 147, *304, *337
Truffels . . . . . . . . . . . *252
Tuber . . . . . . . . . . . . *255
Tureluur . . . . . . . . . . 225
Turoon . . . . . . . . . . . *129
Twenthe. .*126, *137, *140,* 214, 263, 369
Tyto . . . . . . . . . . . . *315

Uilen . . . . . . . . *312, *360, 386

Vaccinium . . . . . . . . *140, 213
Valken, zie Roofvogels
Vanessa . . . . . . . 136, *174, *182
Vederkruid. . . . . . . . . . 223
Veenmos *19, *51, *87, *148, *184, *215
Veentypen . . . . . *46, *184, *215
Velduil . . . . . . . . . . . *315
Venen . *46, *184, 215, 223, *382, 398
Vennen . . . . . . *100, 135, *206
Verstand, Dieren- . . *39, 57, 99, 174
Versteeningen, zie Fossielen
Vink . . . . . . . . . . . . 263
Vischarend. . . . . . . . *201, *391
Vlier . . . . . . . . . . *304, *337
Vlinders 68, *84, *112, 136, 167, *179, 200, *208, 232, *239, 241, 262, 392
Vogelbroedgegevens 6, *15, 30, *31, 64, 99, 101, 102, 103, 135, 166, 167, *201, 224, 230, 233, *275, 291, 296, 304, 337, 312, 360, 347, 367, 382, 386, 399
Vogelfilm . . . . . . . . . *201, 227
Vogeltrekgegevens 30, 31, 61, 63, 100, 103, 199, 200, 202, 263, 275, *278, 285, 291, 321, 367, 295, 296, 312, 360, 325, 326, 327, 386, 392, 397, 398, 400
Vogelvoedinggegevens 31, 57, 167, 262, 312, 325, 326, 327, 347, 360, 386, 397, 398
Vogelzanggegevens *7, *63, 135, 236, 275, 291, 321, 367
Vos . . . . . . . . . . . . . 264
Vos, kleine- . . . . . . . . . *174
Vuursteen-artefacten, zie Silex-
Vuurvlinder . . . . . . . *112, *209
Vijverberg . . . . . . . . . . *227

| | Bladz. |
|---|---|
| **W**ahlenbergia | *214 |
| Wandelende Bloem | 96, 136 |
| Waterdieren, lagere | 61, *258, 372 |
| Watermunt | *226 |
| Waterpest | *188 |
| Waterranonkel | *341 |
| Waterspreeuw | 198 |
| Wealden | *128 |
| Weegbree | *68, 308 |
| Weekdieren | *16, 60 |
| Wellenkalk | *127, *140 |
| Wesp | *110, 168 |
| Wespendief | *389 |
| Wespenorchis | *71, *72, *105 |
| Widoeri | *249 |
| Wilg | 122 |
| Wintergroen | *71, *74, *111 |
| Winterslaap | 292 |
| Winterswijk | 198, *369 |
| Wolfsklauw | *111 |
| Wolfsmelk | 308 |

| | Bladz. |
|---|---|
| Wolhandkrab | 231, 294 |
| Wouw | *362, *366 |
| | |
| **IJ**sbeer | *348 |
| IJstijd | *156 |
| IJsvogel | 64, 241 |
| | |
| **Z**alm | 352 |
| Zandoogje | *84 |
| Zandverstuivingen, zie Duinen | |
| Zeedieren, lagere | *68, 168, 262 |
| Zeedistel | *67 |
| Zeehond | *349 |
| Zeekoet | 347 |
| Zeeraket | *146 |
| Zephyrus | *209 |
| Zilvermeeuw | 341 |
| Zoutgras | *69 |
| Zuiderzeekrab | 168, 262 |
| Zuiderzeewerken | 102, 168, 199, 235 |
| Zwerfsteenen | *77, *129, *265, 324 |

1 MEI 1933. AFLEVERING 1

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *UIT HET LEVEN VAN DE BIJENWOLF*
## *(PHILANTHUS TRIANGULUM FABR.)*

In hetzelfde natuurmonument, waarover ik in vorige nummers het een en ander meedeelde, huizen nog heel wat andere dieren. Een daarvan heb ik de vorige zomer in zijn doen en laten kunnen bespieden, dat was de Bijenwolf, een van de mooiste Nederlandse Graafwespen. De belangstelling voor het werk van de graafwespen was in me wakker geworden door de artiekelen van Dr. Thijsse in vroegere jaargangen van „De Levende Natuur" en het is een ereschuld om van de vele prettige uren, die ik aan Philanthus dank, iets in „De Levende Natuur" mee te delen.

De Bijenwolven huisden aan de Westzijde van het Zand en wij aan de Noord-Oostzijde; wanneer ik er heen wilde, moest ik dus het hele Zand van Oost naar West over. Dat was altijd een fijne wandeling, wat voor weer het ook was. De bouw van de zandstuiving draagt altijd het stempel van de wind, wat logies is, want zonder wind zouden er bij ons geen zandstuivingen bestaan. De bij ons op het landschap het meest inwerkende wind komt uit westelijke richtingen, het losse zand van de

zandstuiving wordt dus in de loop van de tijd van West naar Oost verplaatst. Wanneer we dus onze wandeling aan de Oostzijde van het Zand beginnen, stuiten we al dadelik op een overvloed van los zand, dat in brede tongen over het begroeide landschap komt rollen. Al zien we dit niet snel gebeuren, toch *rolt* zo'n hele zandheuvel in de letterlike betekenis van het woord voort. Alle zandkorrels van de tong worden eens door de wind boven-over naar het Oosten gerold, aan de lijzijde blijven ze liggen en worden begraven door volgende korrels. Dan liggen ze vele jaren stil, terwijl het duin over hen heen schuift en als ze het daglicht weer aanschouwen, liggen ze aan de loefzijde, waar ze opnieuw door de wind gegrepen worden. Zo breidt het Zand zich steeds naar het Oosten uit, over heiden en bossen; de meeste bomen, die door dit zand bezocht worden, gaan te gronde, alleen wanneer ze op een heuvel staan, blijven ze van de ondergang gespaard, hoewel om hen heen alles verstuift. Deze heuveltjes blijven als relikten van de vroegere vegetatie midden in het Zand bestaan. Wel worden hun zijwanden gedurig afgeknaagd, zodat ze in de loop van de jaren, terwijl het Zand langs hen heen wandelt, kleiner en steeds grilliger van gedaante worden, maar de meeste overleven het Zand, d.w.z. dat ze voordat ze verstoven zijn, aan de Westzijde van het Zand staan. Want het Zand breidt zich naar het Oosten uit, maar het verliest aan de Westzijde terrein. Dat komt hier op de Veluwe voornamelik daardoor, dat het zand veel grind bevat. Dit grind wordt door de wind niet getransporteerd, maar blijft achter en langzamerhand wordt de laag grind zo dik, dat het zand er onder buiten het bereik van de wind ligt en dus niet meer verstuiven kan. Nu gaan zich op de uitgestoven vlakte weer nieuwe planten vestigen: algen, mossen, grassen en enkele vliegdennen, zaailingen van naburige dennen. Zo zien we aan de Westzijde van het Zand een nieuw landschap ontstaan, een vrij open vlakte met een dunne plantenlaag. Dit landschap is echter niet bestendig; het gaat in de loop van de jaren over in dennebos, het natuurlike, open dennebos, dat uit de natuurlike zaailingen is ontstaan. Op de open vlakte nu, die tusschen Zand en bos naar het Oosten schuift, huizen de Bijenwolven, in gezelschap van nog andere graafwespen en -bijen.

Overal tussen het mos blinken gele zandvlekken, ongeveer 10 cm in doorsnee; dat zijn de nesten van de Bijenwolf. Als we er 's morgens om een uur of acht komen, ook al is het echt warm weer, zien we nog geen enkele wesp. Het zijn echte warmweerdieren, die maar gedurende twee maanden van het jaar boven de grond komen en dan alleen nog maar op warme zonnige dagen werken, en zelfs dan alleen op het warmste deel van de dag! Als nu de zon goed begint te branden, zodat wij op ons mostafeltje, waar we het ons naar omstandigheden gemakkelik hebben gemaakt, al aardig beginnen aan te branden, komen de eerste wespen te voorschijn. In een nest vlak voor ons komt beweging in het zand en dan verschijnt opeens een geel wespengezicht in de ingang. De kop van die wesp is eigenlik zwart, maar op zijn voorhoofd zitten drie zulke grote gele vlekken, dat je door het geel het zwart niet meer ziet. Een paar zwarte sprieten steken schuin naar voren. Een tijdlang blijft de wolf stil zitten kijken, dan, opeens, komt er beweging in en in een ogenblik is hij buiten en nu blijkt

*foto N. Tinbergen.*

Fig. 1. *De zandgolf die het dennenbosch bedreigt. Natuurmonument Hulshorster zand.*

hij een prachtige goudgele wesp te zijn, die op het eerste gezicht wel wat op een „gewone" wesp lijkt, maar bij nader toezien veel verschilpunten toont. Eenmaal buitengekomen, blijft hij niet meer werkeloos, maar begint met vaart te graven. Dat doet hij met zijn voorste 2 poten, die hij met het onderste deel plat over de grond schuift, zodat hij met de harige borstel, die daar zit, heel wat zand tegelijk achteruit-vegen kan. Met driftige schokjes gooit hij het zand achter zich weg, we zien de wolkjes stuiven. Af en toe verdwijnt hij naar binnen, gewoon met zijn kop naar voren, maar hij weet zich daarbinnen om te draaien, want hij komt er, als hij niet toevallig zand mee te nemen heeft, weer met de kop naar voren uit. Een uurtje lang graaft hij zo aan zijn nest. Telkens komt hij met nieuwe ladingen zand naar buiten, die hij al achteruitlopend wegharkt, soms brengt hij een steentje mee, maar dat moet hij dan in zijn kaken nemen. Voor en na verschijnen nu overal om ons heen wespen; elk nest blijkt bewoond te zijn. Het is nu, als we ons een beetje rustig houden en niet te onverwachte bewegingen maken, een lust die bedrijvigheid ongestoord van vlakbij te kunnen gadeslaan.

Als onze wesp een uurtje gegraven heeft, houdt hij er mee op, tenminste hij komt nu niet meer achteruit het nest uitlopen, maar gaat enige keren achter elkaar eventjes naar binnen, om dadelik weer naar buiten te komen. Het duurt niet lang, of hij sluit de opening van zijn nest, door er zand overheen te harken, en vliegt op. Even blijft hij boven het nest zweven, dan gaat hij bogen beschrijven, steeds verder en steeds hoger strekt hij die bogen uit en na een halve minuut zwaait hij af en koerst „vastberaden" de richting van het stationnetje Hulshorst, dat tussen ons en de akkerlanden ligt. Ook andere wespen zien we verdwijnen, en nu is het wachten, tot er een terugkomt.

In de tussentijd behoeven we ons niet te vervelen. Er is om ons heen genoeg te doen. De boomvalken komen op mestkevers jagen, harkwespen komen hun jong voeren, Cicindela's komen de nestopeningen van Philanthus nazien naar dode bijen, de zwarte specht komt eens over, ooievaars trekken voorbij, als ware zweefkunstenaars hoog cirkelend in de blauwe zomerhemel, en soms ook komt De Vliegende Vleugel van Junker voor een iets sensationeler afwisseling zorgen.

Voor we het weten, is het half uur om. Nu kunnen we zo langzamerhand onze wesp weer terug verwachten. Meestal heb je een thuiskomende wesp al gauw in de gaten. Dat komt doordat hij zwaar zoemt, en ook doordat hij met zijn vracht dubbel zo groot lijkt. In het eerst weet je niet wat je ziet, je denkt aan een mestkever, maar die kunnen niet zo mooi langzaam vliegen, voor die is het hard vliegen of vallen. Als hij nadert, onderscheid je echter duidelik de wesp en er onderaan bungelend zijn prooi, een honingbij. Langzaam, statig als een autogirovliegtuig, daalt Philanthus met zijn bij. Plof! Daar zit hij, precies op zijn zandvlek. Hij houdt de bij op een eigenaardige manier onder zich, vast tegen zich aangeklemd, met de buik naar boven en de kop naar voren. Zonder hem los te laten, begint hij te graven en als hij zijn deur open heeft, schuift hij zijn bij iets naar achteren en glipt naar binnen. Het duurt niet lang, of hij komt weer te voorschijn, nu zonder bij. De deur wordt aangeharkt, onze wesp

vliegt weer op, beschrijft weer zijn bogen, steeds wijder en steeds hoger, en verdwijnt met een aardig gangetje. Van nu af aan begint overal een af en aan vliegen van bijenwolven. We zien de kolonie in volle werkzaamheid, een verbazend boeiend schouwspel. Het duurt ditmaal geen twintig minuten, of daar komt onze wesp weer terug. Op dezelfde wijze brengt hij zijn prooi weer naar beneden en vliegt weer uit.

Enige uren gaat dat nu zo door, en in die paar uren worden in de nu omstreeks duizend werkende koppen tellende vestiging (later in het seizoen 1500!) een grote hoeveelheid bijen binnengedragen!

Heeft nu een wesp een 3—4 bijen binnengebracht, dan blijft hij lange tijd beneden, soms enige uren. Al die tijd graaft hij, tenminste als hij niet ook een dutje doet. Heeft hij een tijdlang gegraven, dan maakt hij de opening, die van binnen uit dichtgeraakt was, weer open en begint grote voorraden zand naar buiten te vegen. Ook hierover doet hij soms een hele tijd, en later in de zomer, toen ik met experimenteren begon (waarover straks meer) was het dikwels om er je geduld bij te verliezen, als een proefwesp uren lang, naar mijn mening véél te degelik en zorgvuldig, aan de opening van zijn nest bleef harken.

Om de bouw van het nest te zien te krijgen, benutten we een koude dag, zoals er de vorige zomer veel waren, waarop de wespen toch binnenblijven en we dus van hun gedrag niet veel te zien krijgen. Het uitgraven van zulk een nest vereist nogal wat tijd, want niet alleen zitten de nesten tamelik diep, maar in het losse zand is de hoofdgang slecht te volgen. We steken er een dun stokje in en volgen dat al gravende. Eerst gaat de gang vlak onder de oppervlakte een centimeter of 10 horizontaal. Dan begint hij te dalen, steeds sterker, totdat hij onder een helling van ca 35 graden loopt. Een centimeter of vijftig, soms wat minder soms wat meer, gaat hij zoo door, en dan vervolgt hij zijn loop meer horizontaal. Nu geldt het op te passen, want nu zullen we spoedig op de bijen stoten. De bijen liggen in afzonderlike zg. cellen, zijkamertjes, die in de hoofdgang uitmonden. In een cel liggen meestal een stuk of drie bijen met een ei of een larve. Elk nest bevat 3—4, soms nog meer cellen. Opvallend is de lage temperatuur daarbinnen. De gang loopt helemaal door vochtig zand, waar het op warme dagen heel wat kouder is dan buiten. Daarbinnen werkt de wesp, wanneer hij eenmaal een bij gevangen heeft, ijverig verder, maar wanneer het buiten niet erg warm is, ook al is het warmer dan binnen op warme dagen, komt de wesp toch niet buiten!

We hebben nu gezien, hoe de wolven uitvliegen en hoe ze met hun bijen thuiskomen, hoe ze graven en *wat ze graven*. Nu willen we ook eens weten, hoe ze hun bijen vangen. Het is voor ons jammer, dat ze dat niet aan het vlieggat doen, zoals we zouden verwachten, maar buiten, op de bloemen, waar de bijen hun honing halen. Probeer ze daar eens te vinden, op het boekweitveld in het gunstigste geval, op de hei in het moeilikste geval! De kans, daar iets van de bijenjacht te zien, is natuurlik al heel gering. We moeten ons dus met een hulpmiddel weten te behelpen. Dat hulpmiddel behoef

ik niet zelf uit te vinden; dat heeft de beroemde Fabre al voor ons gedaan. Het is een gewone kaasstolp, die we nodig hebben. Onder die kaasstolp laten we een Bijenwolf los en een paar bijen. Alle drie vliegen ze als dol in het rond en tollen tegen het glas; maar al gauw kalmeren ze iets en dan kun je zien, hoe de bijenwolf af en toe eens naar de bijen kijkt. Uit de kopbewegingen die hij maakt, menen we te mogen besluiten, dat hij de bijen ook werkelik ziet, want hij volgt hun bewegingen precies. Nu gebeurt het bij het wilde vliegen van de bijen op een ogenblik, dat een van hen in de buurt van de Bijenwolf komt. Dit op zichzelf heeft nog geen ernstige gevolgen, maar als de bij dan de sprieten van de wesp aanraakt, zijn reukorganen, en er dus een schok van bijengeur door de wesp gaat, is hem dat te machtig en als de bliksem grijpt hij toe. Voordat de bij zijn achterlijf heeft kunnen krommen, heeft de wesp zijn achterlijf met de vervaarlike angel al onder de kin van de bij gebracht, en nu probeert de bij tevergeefs op de gladde harde rughuid van het wespenachterlijf een houvast te vinden, om terug te steken. Na enige sekonden al is de bij volledig weerloos, en dan verandert het gedrag van de Bijenwolf. Hij laat de bij wat los, en perst nu diens achterlijf tussen zijn poten en zijn lichaam. Hierdoor komt uit de mondopening van de bij een beetje honing te voorschijn, dat door de wesp hartstochtelik wordt opgelikt! Een paar maal herhaalt de wesp dit, telkens even persen en dan weer zuigen. Dan neemt hij de bij onder zich, gaat hoog op de poten staan en vliegt op, om zijn prooi thuis te brengen, waarbij hij natuurlik op minder aangename wijze met de kaasstolp kennismaakt. Nu we de voorstelling goed gezien hebben, laten we hem maar vliegen.

Fig. 2. *Hoe de bijenwolf zijn prooi steekt.*

(*Wordt vervolgd*). N. TINBERGEN.

✾ ✾ ✾

# *OP HET NAARDERMEER.*

Na een lange onderbreking van de bezoeken aan ons oudste natuurmonument draaien we op dezen prachtigen eersten dag van Mei het hek van „Kooilust" binnen, verwelkomd door de hartelijke kooikersfamilie. Niet lang daarna schuiven we het nauwe slopje van de eendenkooi uit en kunnen dan de riemen flink uitslaan in het ruime water van de Groote Meer.

Een prachtig frisch-groene rand omzoomt al het spiegelgladde water en tusschen het dorre, voorjarige riet staan overal de jonge groeipieken, die over een maand de plassen en tochten zullen omgeven met ondoorzichtige hooge rietmuren. Groepjes koeten verdwijnen stil in hun schuilhoeken bij onze nadering, ginds steekt een fuut zijn langen nek met den gepluimden kop omhoog, kijkt links- en rechtsom en . . . . tjoep! met een keurige duik is hij verdwenen om weet-ik-waar weer boven te komen. Als we den Oosttocht indraaien, hooren we zijn eigenaardig dof gebrul, maar hij

vertoont zich niet. In een groep hooge oude rietstengels hooren we den eersten grooten karekiet, precies in hetzelfde hoekje als waarin we hem verleden jaar steeds aantroffen, zoodat we er sterk toe geneigd zijn hem voor hetzelfde exemplaar te houden. Krachtig en vroolijk klinkt zijn wonderlijke lied over het water: karre-karre-kiet-karre-kiet-kiet-erre-erre..... Op eens houdt hij op, alsof hij stomverbaasd is over die rustverstoorders in zijn riet- en -waterdomein. Nu zien we hem langs een hoogen rietstengel met schokjes omhoog schuiven, een flinke vogel, fiksch en krachtig in zijn

*foto v. Beusekom.*

Fig. 1. *Ingang van het Kromme Gat. Naardermeer 5 Mei 1932.*

bewegingen, sober en egaal gekleurd als het monotone rietveld om hem heen. Meteen duikt hij weg en na enkele minuten doet hij zijn onbezorgd en simpel lied weer over het stille water schallen.

Glanzend en flauw gerimpeld ligt nu het water van het Kromme Gat voor ons, terwijl prachtige stapelwolken boven ons voortzeilen en aan dit kostelijke Hollandsche waterlandschap onvergelijkelijken luister bijzetten.

Langs den Boomtocht is het een en al vogelzang, kleine karekieten doen overal hun best, minder duidelijk en ook minder uitbundig dan de groote, maar toch aan vele strofen dadelijk als karekiet te herkennen. Teer en helder klinkt telkens het

ragfijne fitisliedje op, roodborst en winterkoning zijn prachtig op gang, een rietgors piept in het oude geelgrijze riet en doet zijn witten kraag blinken. En tusschen dit alles door wordt opeens onze aandacht bepaald bij een lang aangehouden, zachten, haast toonloozen triller, die even plotseling afgebroken wordt als de nachtzwaluw dat met zijn geratel doen kan. Dat is de snor, een weinig opgemerkt en weinig bekend zangertje van het moeras. Ken je zijn merkwaardige fluisterliedje eenmaal, dan hoor je het hier in het Naardermeer op vele plaatsen en herhaaldelijk krijg je hem ook te zien, een bruingrijs, dus zeer weinig opvallend vogeltje. Tot je verrassing zie je dan, dat hij zijn triller met wijdgeopenden snavel voortbrengt.

Met tragen wiekslag, weldra overgaand in glijvlucht, komen een paar purperreigers van over den spoordijk aan en verdwijnen in het dichte en zeer moerassige Jan-Hagensbosch. Dit is eigenlijk heelemaal geen bosch in de gewone beteekenis; wel staan er elzen en wilgen en langs den Boomtocht een paar mooie lijsterbessen, maar grootendeels is het moeras met een dichten groei van riet en biezen en de heele verdere laagveenvegetatie, die zich hier geheel ongerept kan ontwikkelen doordat zelfs geen riet gesneden wordt in dit botanisch reservaat. Jaar op jaar vestigt zich hier een deel van de vaste purperreigerbevolking van de Meer en als we opletten, hooren we de kolderende begroetingsgeluiden telkens als er een van die prachtvogels thuiskomt. Als je het geluk hebt dat eens te zien te krijgen, dan ben je getuige van een prachtig lijnen- en kleurenspel en meteen van een zeer merkwaardige ceremonie uit het huiselijk leven der schuwe reigers. Kijk, even verderop, waar het geel ziet van de dotters, komt een meer open stuk. We leggen daar het bootje even stil, wat verscholen achter overhangende wilgetakken. Nu en dan bewijst eenig beweeg van groote flapvleugels dat ook daar eenige nesten gebouwd zijn of worden. Opletten, daar zeilt er een over ons heen in langzaam dalende lijn op de kolonie toe. Duidelijk zien we de lange pooten ver voorbij den staart uitsteken, de lange dunne nek ligt in fraaie S-bocht ingetrokken. Bij het neerstrijken wordt de nek opeens zoo ver mogelijk uitgestoken en blijkt dan van verrassende lengte te zijn. De kop lijkt nu door het opzetten van al zijn veeren wel eens zoo groot als gewoonlijk en nu komen er rauwe klanken tot ons, die ik zou willen weergeven met: kòrrò-kò-kò—kòrrò-kò-kò . . . . enz. Dan een geflapper van de breede holle wieken en . . . . weg is de reiger, opeens absoluut onzichtbaar tusschen het oude riet. Kleur, vorm en teekening maken die roode reigers tot ideale rietbewoners, pas na nauwkeurig turen met den prismakijker vinden we ze weer terug. Hier en daar steekt een spitse kop met het felle reigeroog boven de grauwe stengels uit, dat is alles. Hoe moeilijk die reigers waar te nemen zijn, heb ik vorig jaar terdege ondervonden. Daarvan vertel ik verderop nog wel iets.

Wat moet ons land vroeger toch ongelooflijk interessant geweest zijn, toen in allerlei meren en moerassen die nu zoo zeldzame purperreigers broedden, tegelijk met lepelaars, roerdompen, aalscholvers, kwakken en wie weet wat nog meer. Het is niet prettig, bij het aanschouwen van die laatste resten van een vroegeren overvloed te moeten bedenken, dat de mensch ondanks alle cultuur op vaak barbaarsche wijze een veelal onnoodige en onverdedigbare verarming en verminking bewerkstelligde van wat

schoon en harmonieus was. Dat we die resten nog bezitten en dat ze hopelijk het landschap nog in lengte van dagen zullen sieren en verlevendigen en dat zoo vele interessante levensvormen niet voor altijd aan onze waarneming onttrokken zijn, is grootendeels het heuglijk resultaat van vijfentwintig jaar voorvechtersarbeid van de leiders der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, die recht hebben op dankbaarheid van ieder die niet gedachteloos de ontstellende „Verödung" van onze omgeving gadeslaat en voelt!

*foto v. Beusekom.*

Fig. 2. *De horst van den Bruinen Kiekendief. Naardermeer 14 April 1930.*

Dit moest mij even van het hart nu ik over het Naardermeer schrijf.

Nu moeten we onder de spoorbrug door, want de spoordijk verdeelt het heele Naardermeer in twee stukken. Dat maakt het geheel er niet fraaier op, de rechte dijk met bijbehoorende telegraafpalen en -draden belet je altijd het heele meer in oogenschouw te nemen. Alleen van den dijk zelf af heb je een mooi overzicht, wat wel weer een prettige omstandigheid is, want van de boot uit is het 's zomers door de hooge rietmuren niet gemakkelijk een indruk van het heele plassencomplex te krijgen.

De koeten trekken zich van de voorbijdaverende treinen niet veel aan. Telkens

zien we recht vooruit een koet van den kant van den dijk af den spoortocht dwars oversteken, de kop laag op het water, om aan den anderen kant in de ruigte te verdwijnen totdat wij voorbij zijn. Hier langs den spoordijk liggen namelijk talrijke nesten, als we even in de boot gaan staan kunnen we de grijze gespikkelde eieren er in zien liggen. Hier is er een met een mooie langzaam oploopende glooiing van dorre biezen en als we opletten vinden we eigenlijk bij allemaal zoo iets, bij de één een hoog en breed bordes, bij den ander een klein en smal stoepje.

We verlaten nu den spoortocht en draaien een flink meer op, bespikkeld met koeten, enkele futen en zelfs nog een klein troepje kuifeenden. Als we nu naar den zuidoostelijken hoek van dit meer roeien, komen we vanzelf terecht in het kronkelende „Slingerslop", de toegangsweg naar de tweede vaste purperreigernederzetting, aan de Siepeltjeskade. Wie het Naardermeeralbum kent, weet dat deze kade bij de droogmaking het zuidoostelijke, niet drooggelegde, deel van het meer afsloot. Nu nog geeft die kade door zijn dichte begroeiing met wilgen, elzen en enkele berken een mooie gelegenheid tot waarnemen van de purperreigers, die er dikwijls hun nesten vlakbij maken. Op twee plaatsen is de kade nu onderbroken, zoodat er twee toegangswegen zijn naar het laatste gedeelte van het meer, waar de lepelaars broeden.

We zetten nu voet aan wal op die kade. Een dichte begroeiing van veenmos, moerasviooltjes, pinksterbloemen, smeerwortels, moerasvarens en kamvarens bedekt hier den bodem. Hier zijn waterdichte laarzen zeer gewenscht, want wie zonder deze uitrusting droogvoets verder wil doordringen moet door den dichtsten warwinkel van elzen en wilgen met kamperfoelie en bramen heenworstelen en heeft nog groote kans niets te zien.

We zijn nog niet lang aan „wal", als een allervreemdst geluid ons opschrikt, een soort van hijgende zucht, die buitengewoon luguber klinkt. Maar laat u niet verschrikken, dat is een vaste klant in dit terrein, de waterral. Zijn geluid verontrustte ons voor het eerst, toen we voor enkele jaren op de Beer in de dichtbegroeide schorre langs de Brielsche Maas in de schuilhut zaten. We dachten toen aan otters, maar kregen geen zekerheid. Het daarop volgende voorjaar hoorde ik hetzelfde gesteun hier aan de Siepeltjeskade en ging er natuurlijk dadelijk op af. Ook nu was er niets te vinden en juist toen ik het zoeken opgaf en even stilstond, om uit te blazen van het geworstel met de dichte plantenwirwar, hoorde ik een zacht geritsel en een donker, rank en vlug vogeltje trok bliksemsnel in een halven cirkel om me heen door het dichte riet. Zoo had ik het buitenkansje de schuwe waterral wel een minuut lang van vlakbij te kunnen bekijken. Wat een fijn diertje is dat! Zijn roode snavel is vrij lang en gebogen, de broekveeren hebben witte dwarsstreepjes, de onderstaartdekveeren zijn wit, wat goed te zien komt doordat hij als een waterhoen met den staart wipt. Even later hoorde ik van den kant waar hij verdween nogmaals het geheimzinnige geluid, zoodat geen twijfel meer mogelijk was. Zoo is nu ook de onbekende bewoner van de Beer thuisgebracht.

Rechts van ons beletten nu dichte wilgengroepen het uitzicht op het rietveld. Als we daar even door heen kruipen om een kijkje te nemen, genieten we opeens het

schoone schouwspel van een tiental uit het riet opwiekende purperreigers. Met prachtige houdingen van nek en kop en schorre kreten cirkelen ze om ons heen en als we nog een stap verder doen, verrijzen er op spookachtige wijze nieuwe purperreigers uit het oude riet, waar we eerst niets zagen. Hun schutkleur verhindert ons volkomen ze te zien, voordat zij ons in 't oog hebben. Bijzonder schuw zijn ze voor reigers niet, de achterste dalen alweer voordat we ons goed en wel teruggetrokken hebben achter de wilgen. Een eind verder is nog een gunstig punt om uit te kijken over het riet, daar probeeren we eens wat voorzichtiger te werk te gaan en de reigers beter te naderen. Twee voorjaren achtereen trachtte ik hier met vriendelijke toestemming van het bestuur van Natuurmonumenten waarnemingen te doen van de paringsbiologie der purperreigers. Nooit heb ik spijt gekregen van het uur roeiens heen en terug dat voor iederen waarnemingsochtend noodig was, want veel moois heb ik gezien, dat ik niet licht vergeten zal. Maar dat moois betrof maar voor een zeer, zeer gering gedeelte de purperreigers zelf! Want als een bruine schim verdween elke neerstrijkende reiger in het riet en bij hooge uitzondering viel er iets meer te zien, dan de begroetingsceremonie die we een half uur geleden bij het Jan Hagensbosch al hebben meegemaakt. Vergoeding voor die teleurstelling boden baardmannetjes, die vlakbij door het riet buitelden, en vooral een paar bruine kiekendieven, dat honderd meter verderop woonde. Zonder zich ook maar eenigszins aan mijn schuilhut te storen kwam elk oogenblik zoo'n sierlijke bruine roover voorbijzweven. Dikwijls waren er ook twee en dan cirkelden ze vlakbij me met strakke vleugels om elkaar heen, met gierende kreten. Soms streek er een op een wilgestruikje neer, zoodat ik veer voor veer onderscheiden kon. Hoe blonken dan de roomig-witte schedelveeren in de zon als hij den kop wendde en keerde om den anderen vogel in 't oog

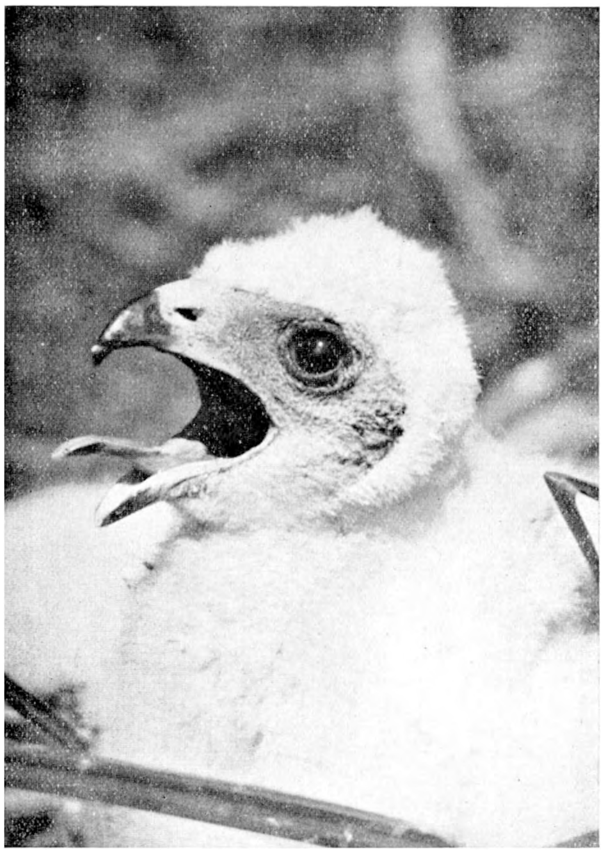


*foto v. Beusekom.*

Fig. 3. *Het Kiekendiefjong steekt zijn tong uit. Naardermeer Mei 1930.*

te houden, een veel donkerder dier, dat zijn prachtige glijvluchten met opgekrulde slagpennen nog volhield. Eens stortten beiden in het riet en bleven er minutenlang met uitgespreide vleugels en geopende snavels tegenover elkaar liggen. In plaats van het woeste gieren van zooeven brachten ze nu een geluid voort, dat ik heb opgeschreven als kirrr-kirrr-kirrr .... Met veel vleugelgeflapper verhieven ze zich tenslotte weer moeizaam vliegend uit het riet en verdwenen uit het gezicht. Tot mijn verwondering stootte ik even later een kiekendief van een nest op, dat vier eieren bevatte! Toch hoorde een van de beide vogels die ik zooeven waargenomen had beslist bij dit nest, want steeds verscheen hij uit die richting. Er was dus blijkbaar,

*foto v. Beusekom.*

Fig. 4. *Futennest zooals wij het vonden.*

een derde in 't spel. Eerlijk gezegd verdacht ik daarna de man-kiekendief van bigamie, hoewel ik niet genoeg feiten kan aanvoeren om het met zekerheid mee te deelen. Ik herinner me trouwens, dat het van den bruinen kiekendief al eens waargenomen en gepubliceerd is.

We sluipen nu uiterst voorzichtig naar mijn ouden waarnemingspost, ervoor zorgende, dat het riet dekking geeft, dat geen halm kraakt en geen geplas ons verraadt. Zoo naderen we stap voor stap het ver vooruitspringende wilgeboschje, waar de schuilhut stond en slagen erin het te bereiken, zonder een vogel te verschrikken. Nu langzaam oprichten, centimeter voor centimeter, totdat we rechtop staan, tegen de spiedende reigeroogen beschut door de resten van het rietscherm, dat de voorkant van de schuilhut vormde. En ja, na lang turen door de nauwe openingen zien we daar, rechts, zich een lange dunne reigersnek met den spitsen kop tusschen de oude bruine rietstengels

afteekenen. Een fel geel oog is strak op ons gericht, geen beweging wordt gemaakt. En daar, en daar meer links zien we achtereenvolgens meer dergelijke gedaanten onbeweeglijk tusschen het riet staan, allen de koppen terzijde en met éen oog op ons gericht. Ze hebben dus blijkbaar toch nog iets waargenomen van onze nadering. Even verder zien.... ho! Eén kleine onvoorzichtige beweging en met zoevend geluid worden breede wieken uitgeslagen en gaan de voorste gelederen bij groepjes van vijf en zes tegelijk de lucht in. We tellen er zestien, maar ongetwijfeld zijn er meer, want verderop staan er nog enkele, die niet meegingen en de laatste opvliegers dalen bijna dadelijk weer, zijn dus blijkbaar alleen gealarmeerd door het opvliegen van de voorste.

*foto v. Beusekom.*

Fig. 5. *Hetzelfde futennest na verwijdering van de bedekking.*

Een achttal vogels blijft tenslotte in wijde kringen boven ons zweven, onder het uiten van rauwe kreten. We zullen ze niet onnoodig lang hinderen en zoeken gauw weer de beschuttende boschjes van de kade op. Meteen zijn alle reigers alweer tot rust gekomen en dalen op hun standplaats tusschen het riet.

Even zien of ook dit jaar de kiekendieven er weer zijn. De kade af tot aan den tweeden berk en daar te voorschijn komen. Zoo deden we twee jaar geleden en joegen den kiekendief op. Hier is de witte berkenstam, dus het boschje uit. Niets. We plassen even met de laars in het water en geen tien meter van de oude horst stuift verschrikt een kiekendief op! Wij regelrecht op de plek aan, waarbij de hooge laarzen goede diensten bewijzen, en geen minuut later staan we voor het groote rietnest met vier lichtblauwe eieren. Over een paar weken zijn hier de kostelijke jonge duiveltjes van kieken-

dieven te bewonderen met hun rare donsplukken en het malle uitgestoken tongetje.

En nu weer in de boot om naar de lepelaars te roeien. Deze hoek van het meer is echt vogelrijk, nu we even stil in het bootje zitten hooren we de beide karekieten, rietzangers, rietgorzen, nu en dan de zuchten van onze waterral; de reigers kolderen, een koekoek roept in de verte en telkens dringt het rateltje van de snor door alles heen. Bij het roeien door het smalle slingerende kanaal, dat naar het laatste meer voert, zien we nog meer purperreigers en als we aan het eind om den hoek varen, duikt daar een fuut aalvlug in het water weg. Elk jaar zijn die sierlijke duikers hier in dit hoekje te zien te krijgen. Prachtig was het, in April hier te zijn en, liggend op den bodem van de boot, de beide futen waar te nemen bij hun merkwaardige paringsceremoniën, die Huxley zoo nauwkeurig beschreven heeft. Nu hebben de futen zeker al eieren, gezien hun onrustig rondzwemmen en telkens wegduiken.

Steeds komen nu groepjes lepelaars overvliegen, duidelijk zien we hun breeden lepelsnavel als ze boven ons zijn. Ze zijn heel wat kleiner dan ooievaars of reigers en hebben dan ook een veel sneller vleugelslag. Zoo trekken ze regelmatig van en naar de Zuiderzee, want het zijn in tegenstelling met de purperreigers, zout- of brakwatervisschers. Hoe zal het nu met de lepelaars van 't Naardermeer gaan, als straks het IJselmeer langzaam aan gaat verzoeten? Voor de lepelaars van het Zwanewater zal het vermoedelijk weinig bezwaar opleveren, maar hoe moet deze kolonie aan den kost komen? Als nu de lepelaarskolonies overal in 't land verspreid lagen, konden we ons verheugen op deze zijde van het interessante „biologische experiment", dat de droogmaking van de Zuiderzee oplevert. Maar nu het om deze laatsten der Mohikanen gaat, komt het me voor, dat we met eenige bezorgdheid het lot van onze Naardermeer-lepelaars moeten tegemoetzien.

In gindsche rietpol liggen de nesten, als we er omheen varen, kunnen we door de voortdurend af- en aanvliegende troepjes precies de plaats van de kolonie bepalen. De bezoekers van het meer worden hier ook zoo langs geleid en door krachtig schudden van de riemen tegen de dollen jaagt de visscher de heele troep lepelaars even op, om iedereen te laten genieten van de tientallen rondzwierende prachtvogels, die binnen een paar minuten alle weer in sierlijke wendingen en houdingen op de nesten neerdalen. Naar de nesten gaat nooit iemand, nadat de lepelaars eenige jaren geleden gevaarlijk door het meer aan het zwerven zijn gegaan. Aan deze plaats houden ze nu al weer eenige jaren vast en gelukkig is hun veiligheid hier gewaarborgd. Toch gaat het aantal niet vooruit, het schommelt de laatste jaren om de 50 à 60 paren. Het Naardermeer zou er best heel wat meer kunnen gebruiken.

Nu maar vlug den lepelaarshoek verlaten. We zitten hier heelemaal aan den Bussumschen kant van het meer, maar moeten met een grooten omweg onder de spoorbrug door weer naar de eendenkooi, om het bootje te bestemder plaatse te brengen. Hier vlakbij de lepelaars hadden vroeger ook altijd de zwarte sterns hun lichte nestvlotjes, maar de laatste jaren hebben zij niet in het meer gebroed. Wel zijn ze nog jaarlijks in de vlakbij gelegen Ankeveensche plassen te vinden. Toch worden we hier nu door een klein aantal van die sierlijke vogels omzwermd. Misschien mogen wij ze dit jaar

weer als broedvogel begroeten. Kostelijk tafereel, die zwartgekopte sterns telkens vlakbij ons in 't water te zien stooten. Nu en dan klinkt hun scherpe alarmkreet, maar dat behoeft nog volstrekt niet te beteekenen, dat ze daar in 't riet werkelijk iets te verdedigen hebben.

Na drie kwartier roeien staan we weer in de eendenkooi aan wal. Die kooi is een natuurmonumentje op zichzelf, een dorado voor de kleine zangers, die vooral 's morgens en tegen den avond een rondwandeling tot een genot maken. Bovendien huist er een valkenpaar in een der oude hooge wilgen. Kraaien zijn er altijd, tortels roepen in de eiken bij den ingang, de koekoek vertoont zich nergens in het meer vaker dan hier.

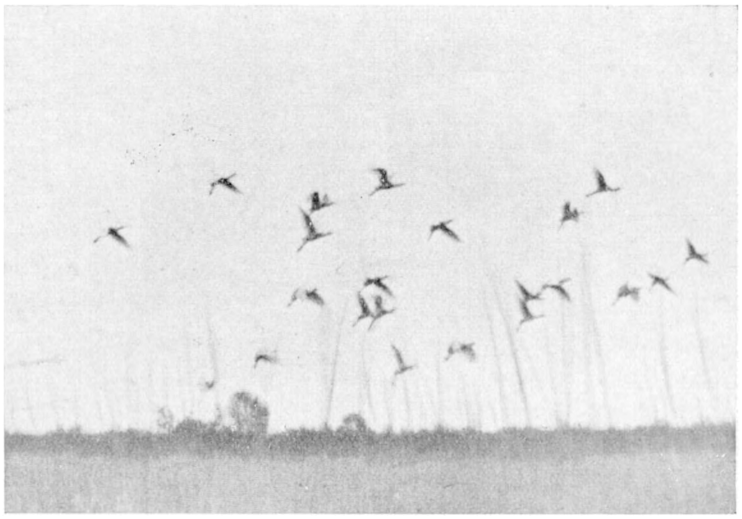


*foto v. Beusekom.*

Fig. 6. *Wat de bezoekers van de lepelaars te zien krijgen. Naardermeer 5 Mei 1932.*

Het slot van den Naardermeertocht is, na het kopje thee in de gastvrije kooikerswoning en het verwisselen van de waterlaarzen voor minder opzienbarend schoeisel, het uitzicht van den ringdijk uit op Naarden, het oude, prachtig in de omgeving passende vestingstadje. Onvermijdelijk is daarbij helaas een ergernis aan het foei-leelijke, banale huizenblok met peenkleurige daken, waardoor dit landschap, dat daar eeuwenlang in zijn eenvoudige schoonheid gelegen heeft, op brutale wijze ontsierd wordt. Dat zooiets nog mogelijk is, schoonheidscommissies ten spijt, zou ons haast wrevelig stemmen. Maar voordat het zoo ver komt, kijken we naar den anderen kant, waar we het water van het meer in de verte zien blinken en we krijgen het blijde gevoel dat daar dan toch een prachtig brok natuurschoon, een echt Hollandsch laagveenlandschap, beveiligd is tegen zulke onnadenkende aanslagen, waarbij wat oogenblikkelijk geldelijk voordeel meer gewicht in de schaal legt dan „de groote schoonheid van het kleine land".

Bussum, Mei 1932. G. VAN BEUSEKOM.

⌘ ⌘ ⌘

# *MIJN SLAK UIT JAMAICA.*

Reeds eenigen tijd geleden — als ik mij goed herinner, was het in het najaar van 1931 — werd ik door een fruithandelaar, die zich vooral op den bananen-import toelegde, verblijd met een levende slak, welke hij tusschen een tros van deze, uit Jamaica afkomstige vruchten aangetroffen had en waarmede hij mij een genoegen dacht te doen. Het spreekt wel vanzelf, dat ik dit onverwachte presentje zeer op prijs stelde, maar tevens verzocht ik hem, voor het geval hij meer van deze mooie vondsten deed, mij er steeds van in kennis te stellen en zoo ben ik later nog in het bezit van eenige zeldzame schelpen gekomen. Hierover wil ik aan het einde van dit artikel nog iets mededeelen.

Ik nam mijn nieuwe aanwinst mee naar huis en legde de schelp op mijn bureau neer; de slak zelf had zich nog niet vertoond, maar aangezien de vorige eigenaar het dier op de bananen had zien kruipen, twijfelde ik er niet aan, of zij zou wel te voorschijn komen. Terwijl ik dus wachtte op het oogenblik, dat ik met deze vertegenwoordigster der tropen zou kennismaken, hield ik mij alvast bezig om haar woning eens nader te beschouwen.

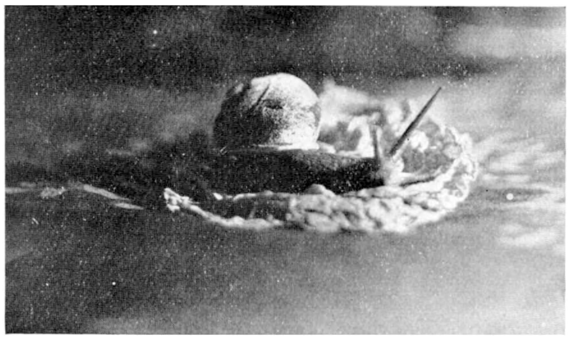


Fig. 1. *Pleurodonta aspera Lam., kruipend op koolblad. De rechter achterste tentakel bewoog zich juist, de linker — let op haar enorme lengte — is duidelijk zichtbaar* (± 1/3 *ware grootte*).

De gevonden schelp met haar grooten laatsten omgang leek buitengewoon veel op die van onze gewone gestreepte tuinslak, alleen waren haar afmetingen grooter, ongeveer overeenkomend met die van de wijngaardslak. De kleur was geelachtig wit, maar niet egaal; sommige plekken waren wat donkerder, terwijl het geheele oppervlak eenigszins korrelig aanvoelde.

Dank zij ons niet altijd even aangenaam klimaat brandde de haard reeds lustig en heerschte er in de kamer een aangename temperatuur. Ook mijn slak scheen hiervan langzamerhand doordrongen te worden — misschien verbeeldde zij zich wel, weer in haar geboorteland terug te zijn — en na een korten tijd kwam er uit de schelp, voorzichtig speurend en tastend, het klompje vleesch te voorschijn, dat met de gedraaide kalksubstantie de persoonlijkheid van haar soort typeerde. Maar welke deze soort was? Dat bleek nog niet zoo eenvoudig te zijn. Zoek nu maar eens naar determineertabellen van uit die streken afkomstige slakken.

Kop en voet waren duidelijk te zien en op den kop bevonden zich de twee paar voelers of tentakels, waarvan de achterste goed zichtbare oogjes droegen. Een „doodgewone slak", dat is misschien de totale som der bewuste gedachten, welke de meesten onzer over deze dieren hebben. Al worden wij nog wel eens enthousiast over de teere en kleurrijke schelpen uit een verzameling, dan denken wij toch meestal meer aan een complex van anorganische kristallen, dan aan een woning van een levend individu, dat zich voedsel en een echtgenoot gezocht heeft, misschien vele kilometers afgelegd heeft en avonturen meemaakte, voor hem minstens net zoo belangrijk als een schipbreuk voor ons.

Doch laat ik niet te ver afdwalen. Waarschijnlijk vol verwondering over het nieuwe milieu — volledigheidshalve moet ik nog even vermelden, dat ik, toen er leven in de schelp kwam, het dier op een diep etensbord geplaatst had, daar ik, gedachtig aan het slijmerige, door de slakken achtergelaten spoor, voor een mogelijke onderzoekingstocht over het bureau eenigszins huiverig was — kwam zij geheel uit haar huis te voorschijn en, zich koesterend in de haar ongetwijfeld

prettig aandoende kamertemperatuur vertoonde zij zich aan mijn verwonderd oog in heel haar vorm- en kleurenpracht, verbaasd vooral over haar lengte, welke van den kop tot aan het achtereinde der kruipzool 9,5 cm bedroeg. Maar ook de lange, achterste tentakel, welke veel verder uitgestulpt kon worden dan de voorste, trok de aandacht; in haar volle uitgestrektheid had zij toch een lengte van 2,5 cm, wat op bijgaande foto aan de linker tentakel — de rechter bewoog zich juist op dat oogenblik — goed te zien is. Zij komt toch bijna net zoo hoog als de schelp.

Langzaam kroop mijn slak voort en bood mij de welkome gelegenheid haar rustig te bestudeeren. Zoo ontdekte ik de ademopening, op de gewone plaats aan de rechterzijde bij den mond der schelp gelegen. Ook haar kleur viel op, deze was overal gelijkmatig groen met daarin zwarte, netvormige teekeningen, echter alleen aan de bovenzijde, want de kruipzool was van onder van een lichtere, effengroene kleur. De tentakels waren donkerder en werden bij aanraking onmiddellijk als de vinger van een handschoen ingestulpt. Zoo scharrelde mijn nieuwe huisgenoote wat rond op het bord, kroop, eerst zorgvuldig speurend, over den rand heen en verdween toen naar de onderzijde, waar het haar zoo goed scheen te bevallen, dat zij er langeren tijd voortschoof, waartoe de rand van het, bovendien op een verhooging geplaatste bord haar een prachtige gelegenheid bood. Hoe schitterend waren de kleurcontrasten van schelp en dier, een waar aesthetisch genot om haar te bekijken en te bewonderen. De natuur is niet alleen belangwekkend, maar ook van een intense schoonheid en ik vraag mij soms af, wordt de aesthetica door de biologen vaak niet te veel verwaarloosd?

Aan den onderkant hechtte mijn slak zich nu vast, kroop voor het grootste deel in haar beschermend omhulsel terug en bleef zoo rustig hangen, de schelp omlaag, wat zooals later bleek haar geliefde houding en standplaats waren.

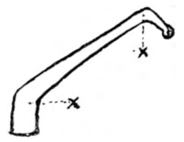


Fig. 2. *De achterste tentakel is op twee plaatsen beweeglijk, door kruisjes aangegeven.*

Dank zij de hulp van Dr. Bayer, conservator aan het Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie te Leiden en de aldaar aanwezige schelpenverzameling is het gelukt om het dier te determineeren en bleek het te zijn: *Pleurodonta aspera* Férussac, behoorend tot de subfamilie Pleurodontinae van de familie *Helicidae*, dat is dus dezelfde familie, waartoe ook de eerder genoemde wijngaardslak behoort (zie Tryon-Pilsbry: Manual of Conchology).

Daar ik er niets voor voelde, om het dier te conserveeren en liever wilde probeeren het in leven te houden, deed zich de vraag voor, wat voor voedsel moet ik geven?

Brehm vermeldt alleen, dat de slakken meestal planten eten, al namen de Stylommatophoren, welke tot de Pulmonata (longslakken) behooren, oorspronkelijk eiwit in zuiveren vorm op, dus zonder cellulosewand. In Bronn's Thierreich (Simroth: Mollusca, 1928) wordt medegedeeld, dat de meeste hoogere slakken omnivoren zijn, terwijl er onder de planteneters, de herbivoren, meestal geen specialisten zijn, slechts enkele eten uitsluitend wieren, zwammen of korstmossen. Verder wordt als voedsel opgegeven: sla, teere groenten en bloemkool. Tenslotte vond ik nog iets hierover in Fundamenta Malacologica (Dr. Westerlund: Von der Zucht der Binnenmollusken, 1892). 's Zomers is het beste voedsel: salade, dik afgeschilde komkommers, onrijpe boonen, gele en witte rapen, bladeren, stukken appel of peer en ook meel.

Het bezwaar is echter, dat deze opgaven voor inlandsche slakken gegeven worden, doch met mijn tropische slak heb ik zoo het een en ander geprobeerd. Toen is gebleken, dat het dier van meel kon leven, het geheele jaar door, bovendien at het in den zomer met graagte slabladeren en in den winter andijvie. Boerenkool werd versmaad en Brusselsch lof scheen ook niet erg in den smaak te vallen, wel stukjes appel.

Daar een slak natuurlijk altijd vocht noodig heeft, is de aanwezigheid van water een eerste vereischte. Ik heb eveneens, daar de slak toch tusschen de bananen voorkwam, met bananenschillen gevoed, hiervoor had zij echter niet de minste interesse. Dat het voedsel haar goed bekomt, moge blijken uit het feit, dat zij na een verblijf van meer dan een jaar in mijn huis beslist gegroeid is. Geheel uitgestrekt meet zij tegenwoordig 11 cm, terwijl haar langste tentakels 3 cm zijn.

Eigenaardig is, dat de faeces afhankelijk van het opgenomen voedsel een verschillende kleur vertoont; na het eten van meel is zij wit, van bladeren groen. Als opgerolde draadjes vind ik de faeces op het bord, zij wordt verwijderd door de naast de ademopening, dus eveneens aan de rechterzijde gelegen anus. De indruk wordt echter gewekt, dat zij bij den kop te voorschijn komt, daar zij langs een opgetrokken groef van den voet eerst vooraan werkelijk het lichaam verlaat.

Het zou natuurlijk te ver voeren om het dier dag in dag uit op zijn levensweg te volgen en ik wil mij er dan ook toe bepalen, om nog eenige waarnemingen te vermelden.

De tentakels kunnen door contractie verkort worden zonder omstulping; wordt een vinger in de nabijheid gebracht, dan buigen zij onmiddellijk af. Speciaal de achterste, lange tentakels zijn zeer beweeglijk, ook ieder afzonderlijk, zoodat de linker soms veel verder uitgestulpt is dan de rechter. Bovendien zijn deze tentakels op twee plaatsen beweeglijk, even boven hun inplanting op den kop en een eindje achter hun top. Voor rook zijn zij gevoelig en dus op een brandende sigaar in hun nabijheid niet gesteld.

Met regelmatige contracties der kruipzool beweegt de slak zich voort, waarbij af en toe zoowel het voorste deel, dus de kop, geheel verticaal, daarom vrij van den grond en omhoog gebracht wordt evenals het achterste deel van den voet. Breng ik op de achterbovenzijde van den voet een weinig water, dan reageert de slak direct hier op. Eerst gaat de kop links om, onmiddellijk hierna rechtsom en met de rechter tentakel speurt zij langs den rand van het ontstane wateroppervlakje, beweegt zich er langzaam heen en gaat drinken.

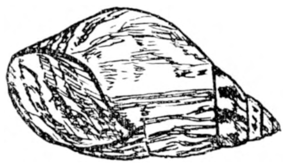


Fig. 3. *Schelp van Oxystyla princeps Broderip)*

Meel op 2 cm afstand van den kop op het witte bord neergelegd, wordt gezien; zij versnelt haar vaart en gaat direct eten, wat duidelijk te hooren is aan het schrapende geluid, dat de radula — de uit een groot aantal zeer fijne tandjes samengestelde wrijfplaat — op het bord veroorzaakt. Tijdens het opnemen van het voedsel, wat snel gebeurt, gaat de kop van links naar rechts heen en weer. Heeft het dier genoeg meel opgenomen en kruipt het weer verder, dan zorgt het er voor, dat het lichaam niet in contact met het overgebleven meelhoopje komt. Kruipt het er langs, dan vormt zich daaromheen bij den voet een inbochting, welke regelmatig naar achteren opschuift, naarmate de slak voorwaarts kruipt. Beweegt de slak zich niet langs het voedselhoopje, maar er recht overheen, dan wordt de kop eerst opgetild en er voorbij weer neergezet. De rest van de kruipzool wordt voortdurend opgelicht, zoodat het steeds mogelijk blijft er onder door te kijken. De ruimte, welke van het bord vrij is, vergroot zich tot $\pm$ 3 cm. Waarschijnlijk door het gewicht zakt het achterste deel even een weinig door, maar komt dan geheel vrij van het bord en de hindernis is gepasseerd. Slechts aan de achter-onderzijde van den voet zitten enkele meelkorrels, verder is de zool geheel schoon en het hoopje blijft onaangeraakt achter. Dit geheele experiment heeft tien minuten geduurd, waarbij een afstand van 30 cm afgelegd werd. Zijn er geen moeilijkheden op haar levensweg, dan beweegt zij zich iets vlugger voort.

Ik mag ook nog wel even een avontuur mededeelen, dat mijn slak meegemaakt heeft en voor haar minstens even verschrikkelijk was als een aardbeving, een ijstijd en bewusteloosheid voor ons zijn. In den loop van een avond in Februari was tijdens mijn afwezigheid de haard uitgegaan. Toen ik later thuis kwam, kroop de slak op het bureau in de richting van den haard en zocht dus waarschijnlijk de warmte op. Ik zette haar op het bord en dacht er niet aan, dat de temperatuur wel eens te laag kon worden. Den volgenden morgen lag zij nog precies zoo op het bord, zooals zij er neergelegd was. Ik tilde het bord op om haar te bekijken, maar de slak gleed er af en viel bij het oplichten van de schelp er bijna geheel uit, voelde slap aan en de nu duidelijk zichtbare ademopening vertoonde niet de minste beweging, waaruit zou blijken, dat zij nog adem haalde. Het schijnt, dat de koude, welke natuurlijk bij het weer terugplaatsen van de slak op het bord op grooteren afstand van den nog slechts weinig warmte gevenden haard plotseling toenam, het dier zoo snel bevangen heeft, dat het niet eens meer in staat was zich in zijn huis terug te trekken.

Wat te doen? Misschien was de slak met warmte nog tot het leven terug te brengen. In een andere kamer brandde gelukkig een haard; het dier werd er bij gebracht en nauwelijks voelde het de warmte, of de linker tentakel stulpte zich uit, tenminste voor een deel. Tien minuten later kwamen de oogen te voorschijn, maar alles oneindig traag. Na eenigen tijd nog in „rusthouding" te hebben doorgebracht, kwam het dier geheel bij, dronk en at weer. Hoe jammer het ook voor de slak geweest is, dat zij een dergelijk avontuur moest ondervinden — om naar den haard te komen was zij bovendien nog van den opstand van het bureau afgevallen — achteraf is het toch wel interessant om te weten, dat een temperatuur van 7° C te laag voor haar was.

Op fel licht, hetzij zon- of kunstlicht, is zij in het geheel niet gesteld; het liefst zoekt zij de schaduw op of een donker plekje, vandaar dat het fotografeeren van het dier uit de schelp eenige moeilijkheden opleverde. De slak is tegenwoordig zeer mak geworden, als ik het zoo noemen mag. Rustig laat zij zich aan de schelp oplichten, zonder daarin bescherming te zoeken, ook de tentakels worden bijna nooit meer ingetrokken.

Om haar voor verdere moeilijkheden en mogelijke onderzoekingstochten te sparen bevindt zij zich nu, tezamen met een wijngaardslak, in een van boven met gaas afgesloten glazen bak, waarin zich een bakje met meel bevindt. De slak weet dit precies te vinden; als zij eten wil, kruipt zij er tegen op en neemt, half over den rand hangende, het meel op. Hoe belangwekkend het ook zijn moge, om de anatomie van het dier na te gaan — speciaal de voortplantingsorganen schijnen een nadere studie waard te zijn, daar er practisch nog niets van bekend is — ik kan het niet over mij verkrijgen, het dier daarvoor te gebruiken. Zoolang zij in leven blijft, zal ik haar bestaan geen moeilijkheden in den weg leggen.

Ook hoop ik nog steeds, dat er eens een tweede exemplaar verschijnen zal. Tot nu toe is dit helaas niet het geval geweest, wel heb ik nog twee andere, eveneens van Jamaica afkomstige soorten gekregen, echter alleen de schelp. De eene was *Pleurodonta acuta* Lam. var. *acuta* Lam., welke platter is dan de vorige en een scherpen buitenrand heeft. Onderaan den mond van de schelp bevinden zich twee tanden. De andere was *Oxystyla princeps* Broderip, subfam. Orthalicinae, fam. Buliminidae, eveneens een longslak.

Gorinchem. Dr. J. C. VAN DER STEEN.

# *SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.*

II. VERWANTSCHAP (Eerste gedeelte).

De Sphagnales kenmerkten zich dus, kort samengevat, door:

bladeren zonder nerf, uit één cellaag opgebouwd en uit twee soorten cellen bestaande, n.l. uit cylindrische, chlorophyl-houdende en uit grootere chlorophyllooze, veelal van poriën in de membraan en verdikkingslijsten voorziene holle cellen, dus zonder levenden celinhoud. Uit deze laatste soort cellen bestaat ook de stengelschors. Archegoniën en antheridiën staan steeds op afzonderlijke takken ingeplant. Uit de archegoniën-dragende takken ontwikkelt zich, onder het rijpe sporogoon, als steel, een z.g. pseudopodium. Het kapsel opent zich met een deksel, heeft echter geen peristoom. Uit het endothecium (het binnenste embryonale weefsel) vormt zich alleen de columella (het zuiltje in het mos-sporogoon). De columella wordt kapvormig overwelfd door de klokvormige sporenzak (aanvankelijk de archespoor). Deze archespoor wordt gevormd uit het amphithecium (het buitenste embryonale weefsel). Sporogoon zittend. Voorkiem plaatvormig in het licht; in het donker soms draadvormig.

Al deze eigenschappen te zamen hebben de veenmossen in het systeem een plaats bezorgd tusschen de levermossen en overige bladmossen in. Het vrij dikwandige, met een deksel zich openende sporogoon doet levendig denken aan het sporenkapsel der overige bladmossen en de

bolvormige, in den top van het pseudopodium ingezonken voet er van komt ook zoo voor bij de onderklasse der Andreaeales (kleine, rotsen en zwerfblokken bewonende bladmosjes). Wat den bladbouw betreft is een analogon te vinden bij de Leucobryaceeën, maar daar zijn de bladeren steeds uit meer cellagen opgebouwd en worden de zeer smalle chlorophylcellen meestal aan beide zijden van het blad door de hyaline cellen overdekt.

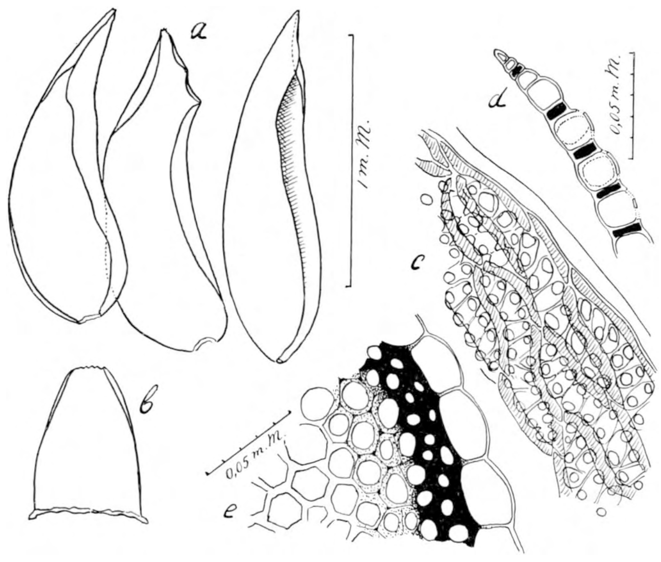



Fig. 1. *Sphagnum subsecundum; a = takbladen; b = stamblad; c = buitenzijde (rand) van een takblad; d = dwarsdoorsnede v. e. takblad; e = dwarsdoorsnede van het stammetje.*

De nerflooze bladeren, de ontwikkeling, vorm en plaatsing der antheridiën, zoowel als de celbouw van het embryo bij de veenmossen wijzen op overeenkomstige verhoudingen als bij de levermossen. Tetraëdrische sporen komen ook voor bij de geslachten *Riccia* en *Anthoceros.*

Hoe zelfstandig zij ook overigens mogen zijn, hun plaats tusschen de *Jungermanniales* en *Andreaeales* is duidelijk.

Moeilijker is het echter de geheele groep te gaan onderverdeelen. Het merkwaardige is n.l. dat er binnen de grenzen van de onderklasse en de familie zooveel overeenkomst in de soorten onderling bestaat, dat een onderverdeeling in aparte families en(of) geslachten geen zin zou hebben. Vandaar dat er slechts één familie en één geslacht, met dezelfde kenmerken zijn opgesteld. Wellicht hangt dit daarmee samen dat wij hier een betrekkelijk jonge en sterk gespecialiseerde plantengroep voor ons hebben. De Sphagnales zijn fossiel feitelijk alleen bekend uit het quartair. Een opgave van één tertiaire Sphagnumsoort (*S. Ludwigii*) is later niet bevestigd. Soorten zijn

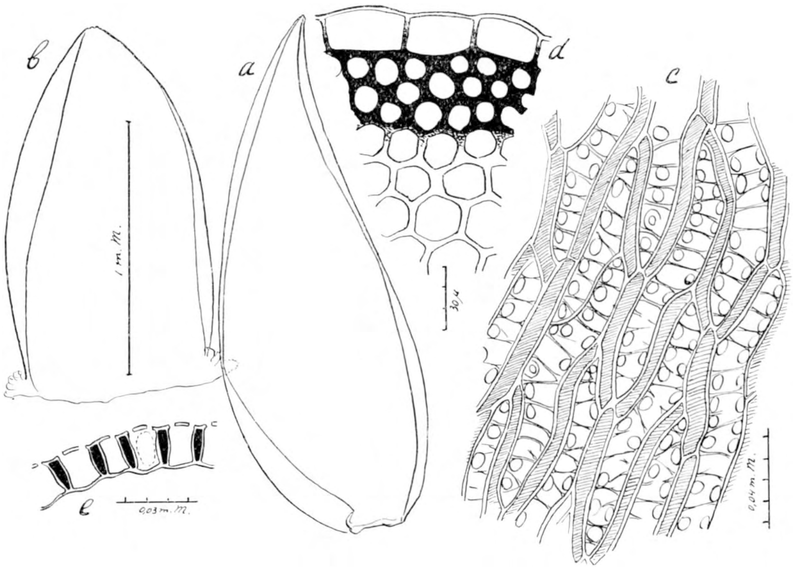



Fig. 2. *Sphagnum inundatum; a = takblad; b = stamblad; c = binnenzijde v. e. stamblad; d = dwarsdoorsnede van de stam; e = dwarsdoorsnede van een takblad.*

er echter vele (en nog veel meer vormen), maar hier doen zich ook merkwaardige verwantschappelijke betrekkingen voor, of beter uitgedrukt: de systematici hebben tot op heden nog geen kans gezien een afdoende reeks van onderscheidingsteekenen op te stellen, waardoor de soorten (alsmede hunne vormen) in alle gevallen direct scherp uit elkaar te houden zouden zijn. De plasticiteit der soorten is zoo groot, dat onder bepaalde omstandigheden geheel op elkaar gelijkende vormen kunnen ontstaan (watervormen), waarbij de gewone kenmerken (bladvorm, celvorm en dwarsdoorsnede van het blad) ons in den steek laten. Zij gaan bij het leven onder bepaalde omstandigheden (bijv. onder water of in diepe schaduw) ten deele verloren. Zoo verdwijnen bij watervormen dikwijls de poriën der hyaline cellen en zelfs veranderen die cellen geheel van karakter en gaan weer chlorophyl bevatten. Ook de algemeene habitus gaat dan verloren, zoowel wat vorm en afmetingen der organen betreft, als wat kleur en substantie (meerdere of mindere veerkracht en stijfheid) betreft. Cultuurproeven van H. Paul (1932) in verschillend water, hebben doen zien hoe de planten dan den vorm van haar organen gaan wijzigen (zoo bij *S. cus-*

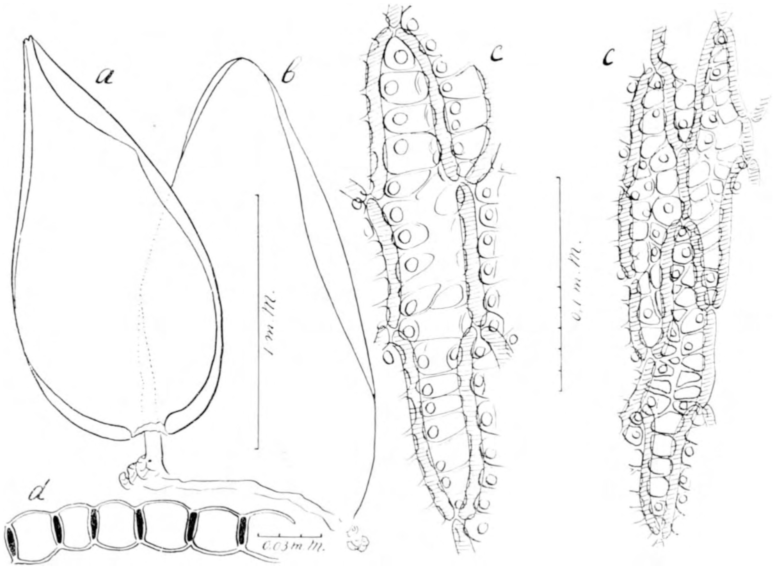



Fig. 3. *Sphagnum auriculatum; a = takblad; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde (links); c = stamblad-buitenzijde (rechts).*

Fig. 4. *Sphagnum rufescens; a = takbladen; b = stamblad; c = stamblad-buitenzijde; d = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

*pidatum*, *S. recurvum* en *S. ruppinense*). Thans doet Paul dergelijke experimenten met de *subsecunda*.

Nu moet men zich echter door deze z.g. „*physiologische rassen*" of „*standplaatsmodificaties*"

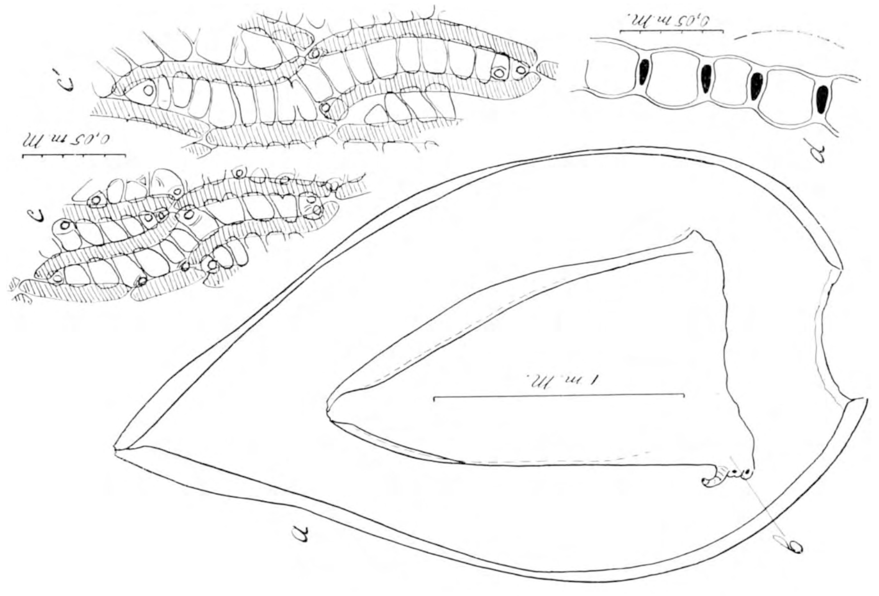


Fig. 6. *Sphagnum crassicladum, var. obesum; a* = *takblad; b* = *stamblad; c* = *takbladbinnenzijde; c'* = *takblad-buitenzijde; d* = *dwarsdoorsnede v. een takblad.*

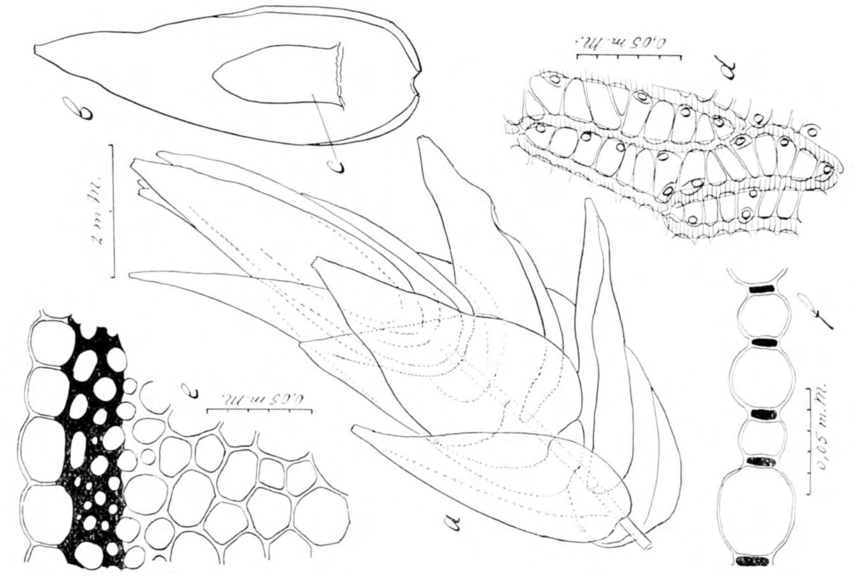


Fig. 5. *Sphagnum crassicladum; a* = *takje met bladen; b* = *takblad; c* = *stamblad; d* = *binnenzijde takblad (top); e* = *dwarsdoorsnede van de stam; f* = *dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

niet van de wijs laten brengen. Het soortbegrip en de soortvastheid zijn hier even onwrikbaar vaststaand als bij alle andere organismen. De moeilijkheid voor ons is alleen het onderscheiden of herkennen van bepaalde vormenreeksen der soorten.

In het hierna volgende overzicht der Midden-Europeesche soorten heb ik mij dan ook ge-

houden aan Paul's recente bewerking der Sphagnales voor Engler-Prantl's standaardwerk (2e uitgave) en voor Pascher's Süsswasserflora Mitteleuropa's (1931). De determinatie-tabel en omschrijving der soorten zijn grootendeels naar dezen auteur bewerkt. De détailteekeningen der soorten zijn echter alle origineel en met uitzondering van *S. pulchrum* en *S. fuscum* (normaal), naar Nederlandsch materiaal, bij-

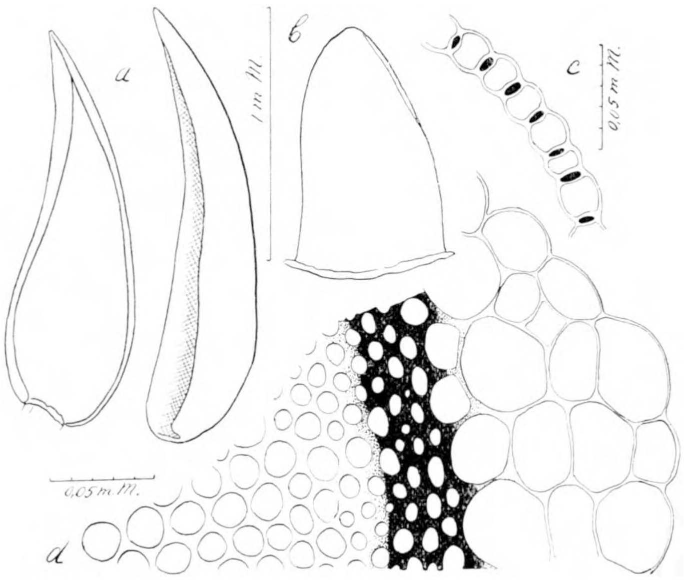
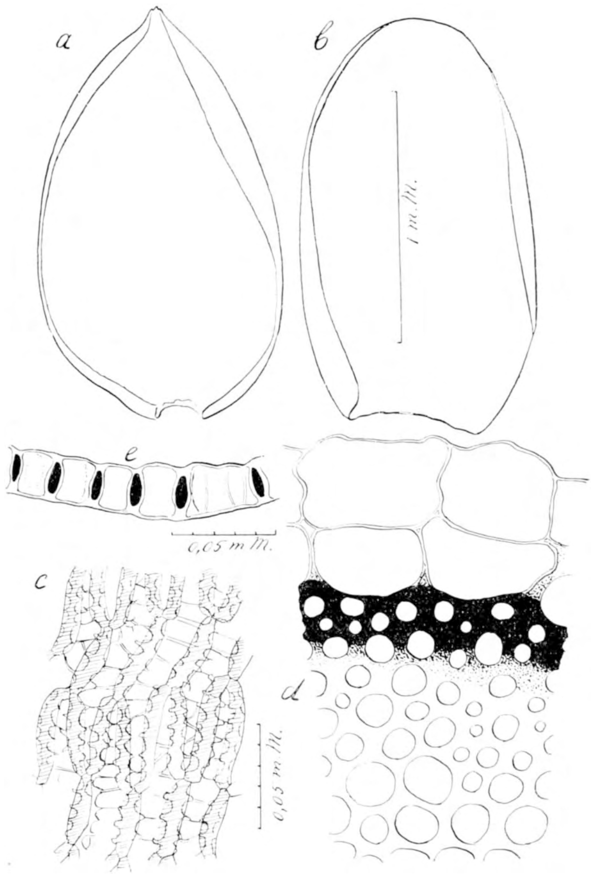



Fig. 7. *Sphagnum contortum; a = takbladen; b = stamblad; c = takblad-dwarsdoorsnede; d = dwarsdoorsnede v. d. stam.*




na geheel door mijzelf verzameld in het N.O. van ons land, vervaardigd, evenals de foto's der soorten [1]). De intervallen der foto's geven millimeters aan.

Voor een betrouwbare determinatie der soorten is het noodig een microscoop te gebruiken met vergrootingen van ca. 50 ×, 100 × en 500 ×. Deze laatste uitsluitend om fijnere détails (o.a. de papillen bij *S. papillosum*, kleine poriën enz.) op te sporen. De blaadjes kunnen van versch, nat materiaal met een pincet worden losgetrokken om dan in een druppel water op een object-glas te worden gebracht en na toedekking met een dekglaasje onder den microscoop te worden bekeken. Voor het duidelijk zien van soms minder scherp omgrensde poriën, tegen den stam aangedrukte stambladen (b.v. bij *Sph. fimbriatum*) en an-

1) De foto's volgen bij de beschrijving der soorten.

Fig. 8. *Sphagnum platyphyllum; a = takblad; b = stamblad; c = takblad-binnenzijde; d = dwarsdoorsnede v. d. stam; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

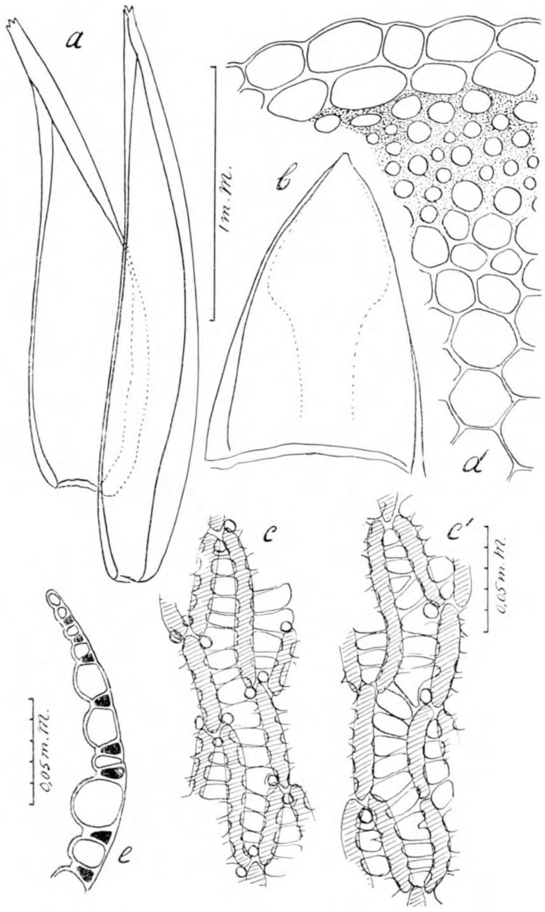



Fig. 9. *Sphagnum cuspidatum*; *a* = *takbladen; b* = *stamblad; c* = *takblad-binnenzijde; c'* = *takblad-buitenzijde; d* = *dwarsdoorsnede stam; e* = *dwarsdoorsnede takblad.*

dere détails is een kleuring, door toevoeging van iets methyleenblauw- of methylviolet-oplossing voldoende. Dwarsdoorsneden van de bladen worden verkregen door eenige der dichtbebladerde topjes der planten tusschen duim en wijsvinger samen te drukken met de topjes naar boven en dan met een Gilette-mesje coupes te snijden, zoo dun mogelijk en loodrecht op de hoofdas van de plant. Daarbij verkrijgt men een overvloedig materiaal, waaruit onder den microscoop goede dwarsdoorsneden gemakkelijk zijn uit te zoeken. Ook van de stammetjes zijn gemakkelijk uit de hand dwarscoupes te vervaardigen, nadat men zijtakjes en stamblaadjes heeft verwijderd met het pincet. Wel moet er op gelet worden, dat steeds het levende (groene) gedeelte van de plant wordt onderzocht, aangezien de stamepidermiscellen van afgestorven stammetjes bijv. vaak gedeeltelijk of geheel zijn verdwenen (verteerd). Heeft men uitsluitend gedroogd materiaal ter beschikking, dan is het raadzaam, ter verwijdering van de anders zoo hinderlijke en moeilijk weg te krijgen luchtbellen in de hyalinecellen, vóór het aanbrengen van het dekglas eerst herhaald met een in absolute alkohol gedompeld penseeltje te betten, dan springen de luchtbelletjes stuk en kunnen de holle cellen zich met vloeistof vullen.

De op de figuren voorkomende vormen der takbladen zijn gemiddelde typen, d.w.z. zij zijn genomen ongeveer halfweg op de grootste takjes. Aan den voet der takjes komen n.l. doorgaans veel kleinere en meer gedrongene blaadjes voor, terwijl de blaadjes van de uiteinden der takjes meestal veel langer en smaller zijn (al gaat dit niet

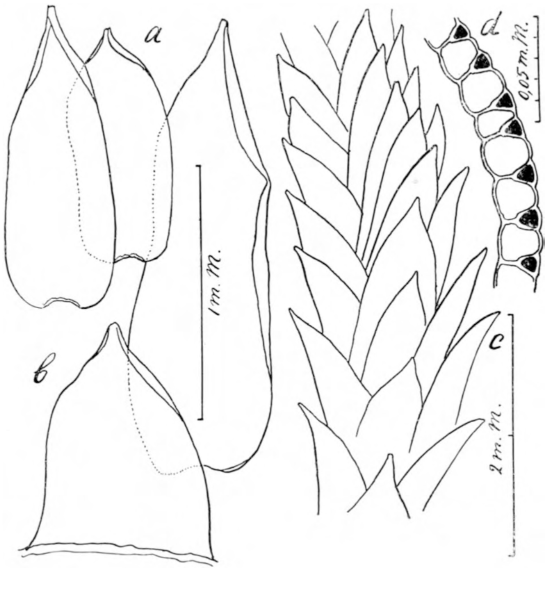



Fig. 10. *Sphagnum pulchrum; a* = *takbladen; b* = *stamblad; c takje m. bladen in rijen geplaatst; d* = *dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

altijd op). De bladcellen der figuren geven ook slechts bepaalde gedeelten van het blad weer, hun vorm en grootte kan eveneens zeer wisselend zijn. Men determineere derhalve nooit uitsluitend naar de afbeeldingen, maar volge nauwkeurig den tekst. Het komt hier dikwijls op kleine verschillen aan. Voor den beginneling is het dan ook raadzaam steeds van het begin af aan te determineeren en niet op goed geluk af een groep (sectie) uit te zoeken. Wie voldoende ervaring heeft verworven kan meestal wel de secties op het eerste gezicht herkennen,

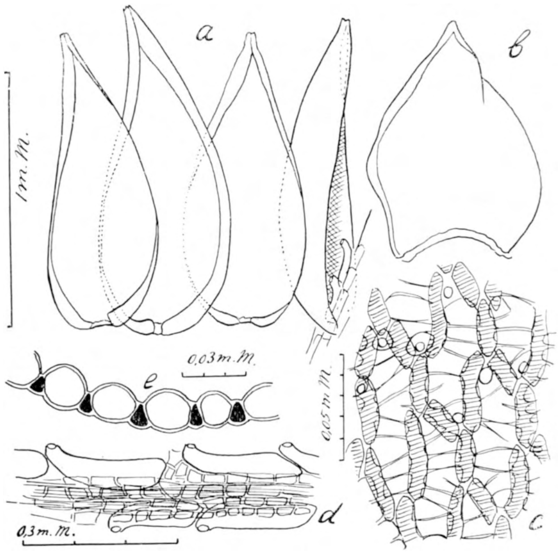
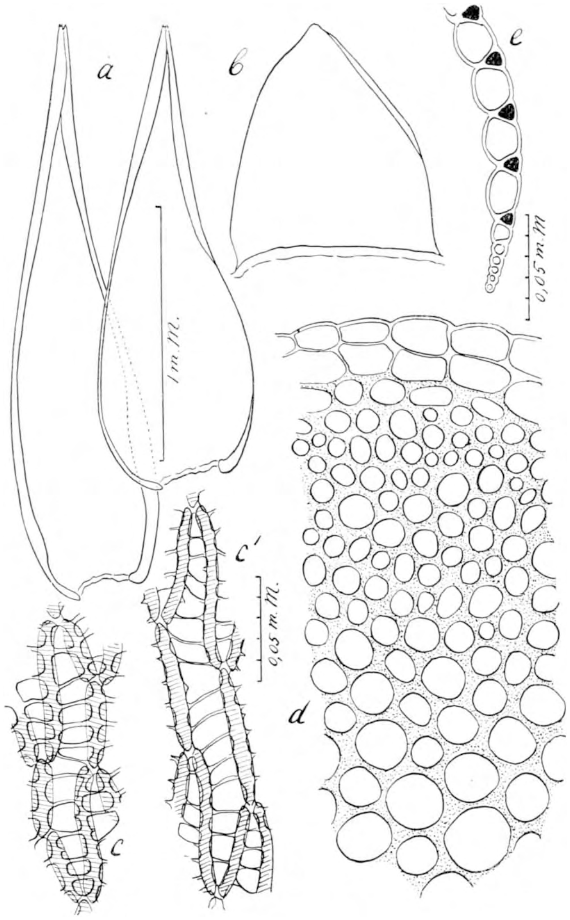


Fig. 11. *Sphagnum molluscum; a = takbladen; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde; d = retortcellen aan een takje; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*



maar bij de soorten blijft het op naam stellen naar de uitwendige gestalte (habitus) steeds gevaarlijk, wegens den vormenrijkdom. De tallooze variëteiten en vormen die sommige auteurs (o.a. Warnstorf) hebben opgesteld zijn hier niet besproken. Wie deze nader wenscht te kennen raadplege bijv.: C. Warnstorf's Sphagnologia universalis (Heft 51 van A. Engler, Das Pflanzenreich. 1911), echter moet in het oog worden gehouden, dat dit standaardwerk hedentendage reeds eenigszins is verouderd, zoodat de soort-nomenclatuur steeds met Paul's indeeling dient te worden vergeleken.

Tenslotte wil ik hier nog aan toevoegen, dat het bij de determinatie der soorten van belang is, behalve op den *vorm*, vooral ook te letten op de *grootte-verhouding* tusschen de stam- en takbladen eener soort.

Fig. 12. *Sphagnum recurvum; a = takbladen; b = stamblad; c = takblad-binnenzijde (bovenhelft); c′ = takblad-buitenzijde; d = dwarsdoorsnede v. d. stam; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

DETERMINATIE-TABEL VOOR DE NEDERLANDSCHE EN MIDDEN-EUROPEESCHE SOORTEN VAN HET GESLACHT SPHAGNUM.

(*Vooral te letten op: den vorm van stam- en takbladen en hun cellen, alsmede op de dwarsdoorsneden daarvan*).

1*a*. Celwanden der epidermiscellen van stam en takken zonder verdikkingslijsten (dus ongestreept). Toppen der takbladen meest afgeknot en getand . . . . . . . . . . . . 2

*b*. Celwanden der epidermiscellen van stam en takken met verdikkingslijsten, dus gestreept. Toppen der takbladen afgerond, kapvormig overgebogen. Krachtig gebouwde planten met bootvormige, meest sterk gewelfde takbladen . . . . . . . Sectie VII, **Cymbifolia.**

2*a*. Chlorophylcellen of alleen aan de buitenzijde of aan beide zijden der takbladen vrijliggend of ook wel geheel ingesloten door de hyaline cellen . . . . . . . . . . . . . . 3

*b*. Chlorophylcellen op de binnenzijde der takbladen vrijliggend. Op de buitenzijde door de hier sterk gewelfde hyaline cellen ingesloten. Takbladen klein en meest tamelijk lang toegespitst . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Sectie VI, **Acutifolia.**

3*a*. Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede driehoekig of trapezoïdaal, óf aan de blad-buitenzijde óf naar beide zijden vrijliggend . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

*b*. Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede rechthoekig, ellips- of tonvormig 5

4*a*. Takbladen uit een eivormig benedenstuk plotseling samengetrokken tot een afgeknotte en getande spits, die dikwijls naar buiten afgebogen is. Epidermis en versterkingsweefsel van den stam duidelijk gescheiden . . . . . . . . . . . . . . Sectie V, **Squarrosa.**

*b*. Takbladen meest lang en smal, droog vaak gegolfd (alleen bij S. molluscum ovaal en kort toegespitst). Stamepidermis meestal niet duidelijk afgescheiden, maar met sterk verdikte celwanden geleidelijk in den z.g. versterkingscylinder overgaand Sectie II, **Cuspidata.**

5*a*. Chlorophylcellen van de takbladen aan binnen- en buitenzijde ingesloten . . . . . 6

*b*. Chlorophylcellen van de takbladen aan binnen- en buitenzijde vrijliggend. Hyaline cellen lang en smal, vaak voorzien van vele kleine randporiën. Takbladen vaak naar één zijde gekeerd met hun topgedeelte. . . . . . . . . . . . . . . Sectie I, **Subsecunda.**

6*a*. Takbundeltjes uit 7—13 takjes bestaande. Stamepidermis onduidelijk, met gekleurde dikwandige cellen, alleen de buitenwanden teer en zonder poriën Sectie III, **Polyclada.**

*b*. Takbundeltjes uit 4—6 takjes bestaande. Stamepidermis goed afgescheiden, met dunne wanden, aan de buitenzijde met wandverdunningen of poriën. Planten dicht met takken bezet . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Sectie IV, **Rigida.**

DR. W. BEIJERINCK.

# *DE PLANTEN IN HET KINDERSPEL.*

Velen uwer zullen zich de spelletjes met planten herinneren, waaraan ge als kind meedeed. En nog dagelijks zien we op het platteland, in de parken en in de buitenwijken van de steden de jeugd bezig met hun grapjes, orakels en plagerijen met planten. Zooveel mogelijk hebben we alles, wat op dat gebied voorkomt, verzameld.

Het voorjaar is de fluitjestijd. Nauwelijks is het riet in de slooten tot een voldoende hoogte uitgegroeid, of de stengels worden afgesneden, ontdaan van de bladeren en de holle rietstengel wordt zóó ingekort, dat die van onderen eindigt in een tusschenschotje en van boven open is. In de buis wordt nu een overlangsche insnijding gemaakt, deze wordt (dat hoort zoo, volgens de kinderen) met wat speeksel bevochtigd en dan wordt geblazen op 't open gedeelte. De lucht ontsnapt door de spleet, wat een hoog, piepend geluid doet ontstaan. Natuurlijk wil ieder kind zoo'n pieprietje bezitten, geen wonder, dat 't een heel fluitkoor wordt langs den kanaaldijk

aan den buitenkant van onze stad. Ook op de breede grasbladeren wordt geblazen door ze strak tegen de lippen te houden. De uitgestooten lucht brengt de randen van 't blad in trilling met een schel gepiep en er wordt net zoo lang geblazen tot 't blad stuk is. Van de breede rietblaren maken de jongens scheepjes. Er wordt een overlangsche snede in 't blad gegeven en daardoorheen trekken ze de punt van 't rietblad, dat nu als een mast boven het horizontaal liggende blad uitkomt. Die scheepjes laten ze op 't water drijven en kijken, wiens vaartuigje het eerst aan den overkant is. Maar aan den slootkant valt nog meer te genieten. De stengels van Voszegge (Carex vulpina) trekken ze zoo dicht mogelijk bij den grond af. De onderkant ziet geel als boter en smaakt zoet. De kinderen eten dat zachte, zoete gedeelte op of zuigen 't uit en noemen 't: boter en kaas. Volgens Waling Dijkstra noemen ze deze planten in Friesland hinne- of haneballen. De jongens zoeken ze en bieden ze te koop aan onder het zingen van:

Vrouwtje, Vrouwtje,
Wil je hinneballen koopen?
Ze zijn zoo duur in 't land geloopen.
Vijf en twintig voor een speld
Is dat geen goede hinneballengeld?

In de streken, waar veel wilgen groeien, doen de wilgefluitjes opgeld. Deze fluitjes worden alleen gemaakt in het voorjaar als de sapstroom sterk is en de bast met het heft van 't mes gemakkelijk van 't hout los te kloppen is. Onder 't kloppen zingen de jongens een versje. In Noord-Limburg:

Sip sap sapen
Ik kan een fluitje maken
Bêter as de timmerman
Dê e fluitje dräje kan.

En in Drente:

Sip, sap, siepe
Wanneer best oe riepe?
Te Meie, te Meie
As de vogelkes legt eier
Wat legt ze dan?
Leege, leege doppen
Kale, kale koppen.
Toen 't katjen oppet diekjen zat
Zoetemelk met twibak at
Kwam 'n boeze hekse
Die wol 't katje 't oor afbieten
Hel af, half af.

Geblazen wordt ook op den hollen stengel van wilde kervel, Anthriscus sylvestris, ook wel genoemd fluitekruid, nachtegaalskruid en pijpkruid, dat in het voorjaar de slootkanten overvloedig siert met z'n fijne, witte schermbloemen.

Zijn de weiden en wegbermen vol madelieven, zie hoe de meisjes zich sieren met armbanden en hoofdkransen van de meizoentjes gevlochten. Ook maken ze kettingen van de stelen van paardebloemen. De eene zijde van den stengel is dunner dan de andere en schuift in den wijden kant, zoodat een ring gevormd wordt. Evenals bij een ketting worden de schakels aan elkaar bevestigd. In Vlaanderen heet de paardebloem dan ook „ketenplant", in Duitschland „Kettenblume". De meeste pret hebben de kleinen als de paardebloem uitgebloeid is en vol rijp vruchtpluis staat. Dat noemden we als kinderen „lampjes". Moeder plukte voorzichtig zoo'n rijpe pluisbol af en vroeg: „Wil je m'n lampje eens uitblazen? Je moest net zoo lang blazen tot er geen enkel zaadje meer opzat. Nu gebruiken de kinderen die uitgebloeide paardebloemen als orakel.

Meisjes mogen driemaal blazen. Zooveel zaadjes als er blijven zitten, zooveel kinderen zullen ze later krijgen. Wanneer je éénmaal blaast, blijven er allicht eenige pluisjes zitten. Dit getal van de honderd afgetrokken vertelt je, hoe oud je worden zal. Bakvischjes raadplegen het madeliefje als orakel door de bloemblaadjes af te plukken onder het zeggen van: hij mint mij, hij mint mij niet. Een acaciablad zegt met wat voor iemand het meisje trouwen zal. Onder het afplukken van de blaadjes zegt ze telkens weer:

Edelman, bedelman, dokter, pastoor,
Koning, keizer, schutter, majoor.

Een zelf gevonden klaver-vier wordt als een geluksfetish bewaard.

Een weegbreeblad licht ook in omtrent de toekomst. Daarvoor moet men een blad aftrekken. Eenige van de taaie vaatbundels blijven als draden buiten 't blad hangen. Hun aantal leert hoeveel kinderen 't meisje later krijgen zal, maar . . . . 't verklapt ook, hoe vaak je in je bed geplast hebt. Groot is natuurlijk de pret, als ze voor dat doel een volwassene een weegbreeblad laten aftrekken.

De kinderen zuigen niet alleen op „boter en kaas", maar vooral op de onderzijde van de bloemkroon van sommige planten, die rijk zijn aan honing: sering, doovenetel, klaver. Met datzelfde doel eten ze de spoor van Oost-Indische kers op. Ook wel worden de heel jonge, nog geelachtige blaadjes van den meidoorn opgegeten. Dat gebeurt ook in Vlaanderen en vooral in Engeland, waar ze die lekkernij, „bread and cheese" noemen.

Voor den dorst zuigen ze op blaadjes van klaverzuring en zuring. De boerenjongens kauwen graag op een stukje van den stengel van Solanum dulcamare (Bitterzoet, Alfrank, Kwalsterhout), omdat het eerst bitter, daarna zoet smaakt. Ook kalmoeswortel wordt uitgetrokken om er op te kauwen.

Herderstaschje (Capsella bursa pastoris) wordt door de kinderen gewoonlijk de lepeltjesplant genoemd, omdat de hauwtjes op lepeltjes lijken. Ze laten een ander zoo'n lepeltje afplukken en roepen dan: „Lepeltjesdief!"

In Juli staan de bermen vol met Hordeum murinum, muizengerst, om Utrecht genoemd: „Hansje kruip in!" De grasaar wordt afgeplukt en onderste boven in den mouw gestopt. Door de weerhaakjes, die aan de naalden zitten kruipt de aar onder het bewegen van den arm omhoog en wordt pas 's avonds bij 't uitkleeden tusschen de kleeren teruggevonden.

Een ander spelletje doen de kinderen met de zaadpluim van het beemdgras (Poa). Eén vraagt er: „Haantje of hennetje?" „Haantje", antwoordt de ander. Nu wordt de pluim van onderen naar boven gestroopt en tusschen duim en wijsvinger vastgehouden. Blijft een deel van het bosje er als een staart boven uit zitten, dan is 't een „haantje", is de bos vrijwel gelijk, dan is 't een „hennetje".

Van Hordeum secalinum of roggegras, waarvan de aar zachter en smaller is maken de jongens bij ons „harentrekkers"; ze stroopen de heele aar af en het overblijvende, ruwe deel draaien ze rond in 't haar van een meisje en trekken haar zoo één of meer haren uit. Verder drinken de kinderen met een holle stroohalm bij wijze van rietje en loten met grashalmen van ongelijke lengte, die van boven allen gelijk zijn, wie de eerste beurt zal krijgen. Ze noemen dat „strootje trekken".

Eind Juli vallen de nog groene ahornvruchtjes van de boomen. Het vruchtje wordt in tweeën gedeeld, het zaadbolletje eruit gehaald en dan wordt 't voorwerp over den neus gezet met aan beide kanten de helft van 't van binnen kleverige zaadmanteltje. In Augustus worden de zaadaanhangsels vliezig, en dus lichter. De kinderen gooien ze omhoog de lucht in, waar ze even ronddwarrelen en noemen ze: „vogeltjes".

Van de lindeboomen vallen nu ook de gele schutbladen met de gesteelde bolletjes naar omlaag. De steeltjes worden voorzichtig van de erwtjes losgemaakt en blijven er met een taai, kleverig draadje aan hangen. Zóó laten de kleinen de ronde vruchtjes op en neer dansen. Of ze maken de steeltjes heelemaal los en zetten ze op neus, voorhoofd en wangen, waar ze door het kleverig vocht op vastplakken. Ook wel laten ze zoo'n lindeballetje met het steeltje eraan op en neer

dansen in den steel van een bellenblaaspijp door het steeltje in het kleine gaatje te stoppen en op den kop te blazen. Datzelfde doen ze ook met de zwarte vruchtjes van Bitterzoet en met lijsterbessen na er eerst een speld doorheen gestoken te hebben.

Van lijsterbessen worden ook armbanden en kettingen geregen door ze met een naald aan een draad te rijgen. Fijne kettingen zijn ook die van zonne- en meloenpitten, doch de allermooiste worden gemaakt van de zwarte, ronde zaadjes van gouden regen. Heel ingewikkelde maken ze daarvan met vijf snoeren; als aan elken draad vijf zaadjes zitten, dan worden alle 5 de draden door één kraal gehaald. Zoo ontstaan net „moerbeien".

In den kersentijd wordt met de kersen gespeeld. Een heel handje vol met de stelen in de hand, noemen ze ballonnetjes. Twee kersen aan elkaar worden als oorbellen over de ooren gehangen. Door de steeltjes om te buigen en in het vruchtvleesch te steken en de steeltjes van andere kersen er geheel of gedeeltelijk bij te gebruiken, maken de kinderen er een theepot, suikerpot, melkkan en kopjes van. Met de goed schoongewasschen kersepitten wordt geknikkerd in een kuiltje. In onze jeugd hadden we in den kersentijd allemaal een zakje vol kersepitten. We slepen zoo'n pit af langs een ruwen muur, peuterden de kern er uit en bliezen dan op de pit als op een fluitje. Met onze hak sloegen we de pitten stuk en aten met smaak het binnenste op.

(*Wordt vervolgd*) J. H. BRINKGREVE-ENTROP.

# *BOEKBESPREKING.*

L. COOMANS DE RUITER: *Uit Borneo's Wonderwereld.* Uitgegeven door de Nederlandsch Indische Natuurhistorische Vereeniging. 216 pp. 62 illustraties. Prijs voor leden der Vereeniging *f* 2.10. Voor niet-leden *f* 2.50. Boekhandel en Drukkerij Visser & Co. te Batavia.

Dit is het vijfde deel van de Bibliotheek van de Nederlandsch Indische Natuurhistorische Vereeniging. Bij de bespreking van vorige deelen hadden wij reeds gelegenheid om te wijzen op de groote beteekenis van deze uitgaven. Deze boeken, evenals het Tijdschrift De Tropische Natuur zijn een ware weldaad voor de bevolking van Nederlandsch Indië van allerlei ras en stand. Natuurlijk voor de blanken in de eerste plaats omdat deze werken het meest strooken met de Westersche aard van belangstelling. Toch blijkt ook weer uit dit boek dat bij Chineezen en Indo-Europeanen ook onze soort van belangstelling in levende wezens wel wordt aangetroffen en ook wel bij Soendaneezen en Javanen. Het zou wel goed zijn, om te weten welke soort van natuurliefde bestaat bij andere volken van onze Archipel. Coomans de Ruiter vertelt in zijn boek heel veel over dieren in gevangenschap, apen, schubdieren, spookdiertje en ook over planten, uit het wild overgebracht naar huis en tuin. Daar wordt in Indië veel aan gedaan; ik vond een prachtige verzameling levende inlandsche vogels bij een onderofficier van de veldpolitie te Cheribon en een even mooi stel van volières benevens een prachtverzameling van orchideeën bij een boschwachter in de djatibosschen van Tegal en Pekalongan. Vooral orchideeën worden veel gehouden, dikwijls onder allerzonderlingste omstandigheden. De handel in wilde orchideeën is dan ook zeer levendig en Coomans de Ruiter wijst er zeer terecht op, dat het wel noodig is, om beschermingsmaatregelen te treffen voor deze planten. Trouwens in het heele boek is bescherming schering en inslag en van harte hopen wij dat Cooman's stem niet zal zijn die eens roependen in de woestijn. De hoofdstukken over vogels zijn ook zeer boeiend, in het bijzonder dat over de Pontianaksche stadsvogels. Hij komt tot een aantal van 41 „gewone" soorten, dat klopt alweer aardig met elders; in onzen tuin in Bandoeng brachten wij het tot 48.

De illustraties in dit boek zijn boven alle lof verheven. Ik zou iedereen, die met Indië te maken heeft, of weten wil, hoe men er prettig kan leven, wel willen aanraden, om dit boek aan te schaffen, ook al gaat men nu niet precies naar Borneo, want de meeste dieren en planten, die besproken worden of althans verwante soorten komen ook voor op Java en Sumatra. En vooral komt het aan op de stemming en de liefde. JAC. P. THIJSSE.

# VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

**Het verstoren van vogelnesten.** Talrijk zijn de klachten, welke ons jaarlijks in April en Mei bereiken over het uithalen van vogelnesten. Sommige correspondenten maken er melding van, dat meer dan de helft der nesten met eieren of jongen verdwijnt. Een deel dier mislukkingen wordt natuurlijk veroorzaakt door de natuurlijke vijanden der vogels, doch een zeer groot percentage komt voor rekening onzer jeugd.

Het zoeken en uithalen van vogelnesten zit velen jongens in het bloed en al te dikwijls wordt het nog door volwassenen vergoelijkt. Mag dat zoo blijven?

Er zijn gelukkig teekenen, die op verbetering wijzen. Op vele scholen en in vele gezinnen wordt er naar gestreefd, de roekelooze vogelverdelging tegen te gaan en wij weten, dat op die wijze uitnemende resultaten bereikt worden. In sommige streken staat de schooljeugd zelfs gereed ieder nest te verdedigen.

Wat op de eene plaats mogelijk is, moet ook elders kunnen geschieden; het komt er in de eerste plaats op aan, de belangstelling onzer jongens voor de vogels in goede banen te leiden. In de meeste gevallen is de jeugd er gemakkelijk van te overtuigen, dat het beschermen van vogels veel meer voldoening geeft dan het uithalen van nesten.

Een verbod om nesten te zoeken zal meestentijds niet tot het beoogde doel leiden; veel meer heil is er te verwachten door belangstelling te toonen in de speurtochten der kinderen. Enkele woorden kunnen dan in staat zijn de jongens voor de zaak van de vogelbescherming te winnen. Het percentage onzer jeugd, dat willens en wetens wreed is, is gelukkig maar klein!

Ook één enkel nestkastje kan de kentering in het jonge gemoed veroorzaken; wie de vogels bezig ziet een nest te bouwen, de eieren uit te broeden en de jongen te verzorgen, zal niet alleen dat paar in zijn hoede willen nemen, maar ook alle andere.

Er is alles voor en niets tegen te zeggen om de jeugd voor vogelbescherming te winnen. Zouden nagenoeg alle ouders en opvoeders het niet ernstig betreuren, indien hun kinderen zich aan eieren of jonge vogels vergrepen? Zou de meeste schade niet aan de kinderziel geleden worden?

Willen wij onzen jongens maatschappelijke deugden bijbrengen, schoonheidsgevoel bij hen ontwikkelen, wij zullen dan krachtig stelling moeten nemen tegen vernietiging van weerlooze schepselen, een ruwheid, een flinken jongen onwaardig.

Maar er is nog meer. Klachten over rupsen, over insecten en over slakken zijn aan de orde van den dag. Wie vogelbescherming bevordert, bindt daarmede tevens den strijd tegen deze plagen aan.

Indien ieder, aan wiens zorgen kinderen zijn toevertrouwd, waakt tegen het verstoren van vogelnesten, zal ongetwijfeld een ernstig kwaad beteugeld kunnen worden, hoe diep het ook geworteld moge zijn.

In het belang van de jeugd, van de vogels en van land-, tuin- en boschbouw doen wij daartoe een beroep op het Nederlandsche Volk.

Het Hoofdbestuur der Nederlandsche Vereeniging
te Bescherming van Vogels,
Dr. A. E. H. SWAEN, *Voorzitter.*
J. DRIJVER, *Secretaris.*

**De Eekhoorn.** Daar zitten we al onder, zegt de boschwachter. De voornaamste oorzaak van hun talrijkheid is hier misschien de geringe marktwaarde van het velletje. De boscheigenaar stelt geen patronen beschikbaar en de jachtschut kan ze uit eigen zak niet betalen. Gevolg: een veel te veel aan eekhoorntjes. Ze worden al waargenomen in Oudega in de venen en in Drachten in de tuinen. „We moesten maar eens weer een paar marters invoeren" aldus de boschwachter. Misschien dat men daartoe zoo langzamerhand dan ook wel gedwongen wordt.

Uit „de Natuur in".

**Roodborst-tapuit.** Eind Februari zag ik een ex. (♂) bij den mond van het Afvoerkanaal alhier.

Den Haag, 10 Maart '33. P. DEKKER.

**Roodborst-tapuit.** Ik bericht u even, dat door den heer Dr. J. H. Hoogland, dierenarts te Zeddam, in zijn omgeving den heelen winter een paar roodborst-tapuiten is waargenomen.

Denekamp, 8 Maart '33. J. BERNINK.

**Roodborst-tapuit.** In De Levende Natuur van 1 Maart staat dat de roodborst-tapuit 's winters zoo zelden wordt gezien. Ik heb hem daarentegen nog al dikwijls waargenomen.

Eén paar heb ik nog tot ± half December op het terrein boven het zeehoofd vrij geregeld waargenomen. Midden in den winter zag ik hem op het Oegstgeesterkanaal, toen ik op schaatsen naar school reed, ('t was op een Zaterdag, den datum ben ik vergeten) op de Noordwal. Mijn broer Wim heeft hem toen ook gezien.

Katwijk, 14 Maart '33. AART VAN DORP.

**Pestvogels.** Van 7—9 November '32 waren er een 3-tal pestvogels op de speelplaats van een school, waar ze zich te goed deden aan bessen van de daar groeiende z.g. bontbladige lijsterbessen. Bijzonder schuw waren ze niet: ik heb ze een keer waargenomen, terwijl de kinderen op de plaats rondom de boomen speelden.

**Uit den IJpolder. Torenvalken.** In een luchtkoker in een pakhuis ergens bij de oude houthaven nestelde elke zomer een paar Torenvalken. De jongen werden steeds groot gebracht. Wij hebben thuis de ballen onderzocht en altijd vonden wij muizenresten en een enkele keer een jonge musch. Maar aangezien er geen vliegterrein is en wij steeds aan 't werk waren, probeerden de jongen uit angst weg te komen en dan fladderden zij weg, maar steeds lager, ten laatste het water in, en dan verdronken ze. Het nest (luchtkoker) was ongeveer 16 meter hoog. En nu van 't jaar waren er weer vijf jongen. Uit angst, dat ze weer zouden verdrinken werd mij gevraagd, of ik ze naar Artis wilde brengen. Maar wij houden zelf ook veel van vogels en vooral van valken, zoodoende hebben wij ze groot gebracht.

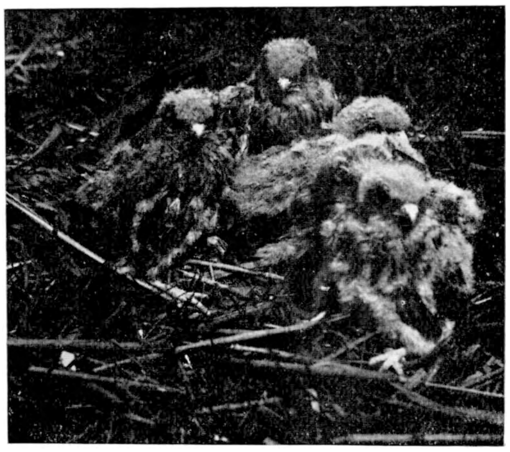


Fig. 1. *De jonge torenvalken.*

De eerste foto werd genomen 14 Juni toen de jongen 25 dagen oud waren en de tweede foto eind Juni. Ze waren goed in de veeren, maar vlogen slecht, totdat wij op een morgen ontdekten, dat ze een pootziekte hadden. Wij vlug naar den heer Portielje om raad. En die konstateerde, dat wij te eenzijdig voedsel hadden gevoerd. Zij kregen steeds paardenvleesch met veeren er doorheen gemengd. Portielje was op dit punt (voor de gezondheid) pessimisties. Maar wij hebben steeds ons best gedaan totdat twee van de vijf zo ver waren, dat wij ze los lieten vliegen. Steeds kwamen ze weer in de tuin terug. Wij waren bang voor de katten, die hier in de buurt zijn, zoo doende brachten wij twee valken 25 Juli naar Vogelenzang in 't duin. 28 Juli kwam er weer één terug, dat konden wij waarnemen, omdat wij ze geringd hadden. 14 dagen daarna ging er weer een weg, maar die werd door een auto doodgereden. Acht dagen daarna ging nummer vier los. En die vloog meteen de lucht in. En nummer vijf hebben wij zelf afgemaakt omdat het dier niet meer op de pootjes kon staan. Dat was het einde van onze liefhebberij, maar tevens waarschuwen wij een ieder die in praktijk jonge roofvogels wil opvoeden, dat hij of zij als punt 1 zorgdrage dat de vogels verschillend voedsel krijgen, want zie hierboven het resultaat, als zij het niet krijgen.

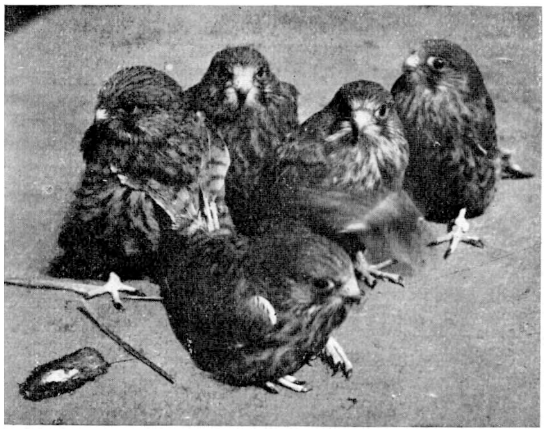


Fig. 2. *De jonge torenvalken bijna vlug.*

DRIE VRIENDEN.

**Uit den IJpolder. Kleine plevier.** Langs het Noordzeekanaal ter hoogte waar het Zijkanaal F. er in uitloopt ligt een groot opgespoten zandterrein in verband met de ver-

breeding van het kanaal. In het voorjaar van 1932 vlogen daar steeds een paar vogeltjes over en weer welke wij niet konden determineeren. We vermoeden wel, dat ze tot de plevierenfamilie behoorden, maar we wisten niet, welke plevieren het waren. We hebben er toen den kijker eens bijgehaald en zijn er een paar uur gaan struinen. Toen ze op den grond streken konden we ze met den kijker goed bekijken en kwamen tot de conclusie, dat het bontbekplevieren waren, maar toen ze opvlogen was het vliegbeeld toch anders. Ook hun gefluit verschilde met dat der bontbekken; het was veel helderder. Ten einde raad hebben we toen ,,Hoe heet die vogel" van J. P. Strijbos opgeslagen en het kon niet anders, of het moest de kleine plevier (Charadrius dubius) zijn. We hebben ze steeds in 't oog gehouden en toen we op een goeden dag weer in de richting van het opgespoten land liepen vlogen eensklaps vier pleviertjes luid fluitend om onze ooren, zoodat het niet anders kon of er moesten nesten zijn. We hebben toen een goed uur gezocht voor we de nesten vonden. Dat was 5 Juni. Wat waren we blij. Daar vonden we twee nesten van een vrij zeldzame broeder (niet zoo zeldzaam echter als we dachten) de Charadrius dubius. Ook de teekening der eitjes klopte precies met de opgave van Strijbos. Den 14en Juni kiekten we het nest met eitjes en probeerden toen of we den vogel zelf konden vereeuwigen, wat ons ± een halven dag kostte. Het was gelukkig een bar heete dag zoodat het geen schade deed aan het broedsel. We zorgden ervoor, dat de nesten niet verstoord werden en gingen om de paar dagen kijken om te zien of alles nog in orde was, en op een goeden dag (eind Juni) vonden we de nesten leeg; we zijn toen direct weggegaan om de jongen niet uit elkaar te drijven. De derde dag na het uitkomen der jongen vonden we ze op ± 50 meter van het nest; ze waren zoo groot — of liever gezegd zoo klein — als een flinke vingerhoed en konden al rennen als een kievit. Nadien zijn we er niet meer geweest, maar hebben in ieder geval de zekerheid, dat alle twee de nesten goed uitgekomen zijn.

*Het nest van de kleine plevier.*

*Kleine plevier broedend.*

DE DRIE VRIENDEN.

**GEVRAAGD**:

Losse afleveringen van De Levende Natuur en wel: Jaargang XXVI, No. 4; XXVII, No. 9; XXIX, Nos. 1 en 11.
Adres: J. A. NIJKAMP, Medemblik.

Strijbos, Hoe heet die vogel, I en II, compleet en geplakt.
Aanb. No. 445, Boekhandel Hindernisse, Middelburg.

**AANGEBODEN**:

De Verkades albums: ,,Texel" (in goeden staat) à *f* 3.— en ,,Zeewateraquarium en Terrarium" (in goeden staat) à *f* 3.—. Beide albums samen à *f* 5.— (Porto voor kooper). Reflectanten, die binnen een week na hun schrijven geen antwoord ontvangen, komen niet in aanmerking.
Adres: A. H. MEYER CLUWEN, Willemstraat 21, Dordrecht.

1 JUNI 1933. AFLEVERING 2

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *DENEKAMP.*

MET Pinksteren vergadert de Natuurhistorische Vereeniging in dit door de natuur zoo rijk bedeelde uithoekje van ons kleine land.

Een prachtland voor botanici, een heerlijkheid voor entomologen en ornithologen, een rijk arbeidsveld voor onze geologen, een juweel voor den natuurvriend. 't Was het reeds, toen ik er voor 't eerst kwam in m'n groote vacantie, toen de N.N.V. nog niet bestond en Bernink nog z'n „museum" achter in 't kleine, nauwe steegje had; 't was 't in de Pinksterdagen in oorlogstijd, toen de Zevenster er zoo verrukkelijk op 't walletje bloeide en 't is 't nog, al is er dan hier en daar wat verloren gegaan en al heeft „de vreemdeling" ook Denekamp gemetamorfoseerd.

Oude herinneringen! 'k Weet nog heel goed, hoe 't me gelukte aan de hand van „Ons Dinkelland" naar de vochtige heide aan den rietzoom te trekken, om op die manier de Hilgenhorst te vinden, waar de Zevenster moest bloeien; hoe ik me door geen poëtische ontboezemingen van m'n doel liet afleiden, maar alles vond, wat er aangegeven stond te zullen groeien en eindelijk met veel voldoening langs dezen zeer ongewonen weg ook 't doel bereikte.

't Is een wonder genoegen, in dit land rond te zwerven. Maar voor een rechtgeaard Hollander trekt toch 't stroomende water altijd 't sterkst en een van onze eerste wandelingen ging steeds naar de Dinkel. En zooals 't dan steeds gaat, ge krijgt een zekere voorkeur voor een bepaalde manier om er heen te gaan; zelden is er een behoorlijke reden voor, maar ge slaat instinctief denzelfden weg in, dien ge zoo goed kent en ge zijt grootelijks verwonderd, dienzelfden weg terug te vinden in een programma van de N.N.V.

De olde diek in 't morgenzonnetje, de olde diek in den avondschemer, de olde diek

*foto Ceton.*

Fig. 1. *Boerderij aan de Olde Diek.*

bij stralende hitte, hij bekoort u steeds in z'n eenvoud en veelzijdigheid. Thans heeft 't geen zin, er een botanische beschrijving van te geven, of ons te verdiepen in entomologische of ornithologische bijzonderheden, nog minder een slechter hoofdstuk van Ons Dinkelland te schrijven, dan Bernink het deed. We vragen slechts de aandacht voor enkele herinneringen. Voor 't rijwielpad, dat er langs loopt en .... voor ons paaltje. Want ge krijgt natuurlijk oude kennissen aan den weg, die ge meer waardeert dan andere. Dat was ook ons paaltje, 'n oud, krom paaltje — 'k moet tot m'n schande bekennen, dat ik niet eens weet, van welk hout het was —; 't diende alleen, om 't fietspad van den rijweg te scheiden. 't Was niets bizonders: er staan er verscheidene. Maar op dat eene paaltje was m'n oog eens gevallen, om er de schoonheid van

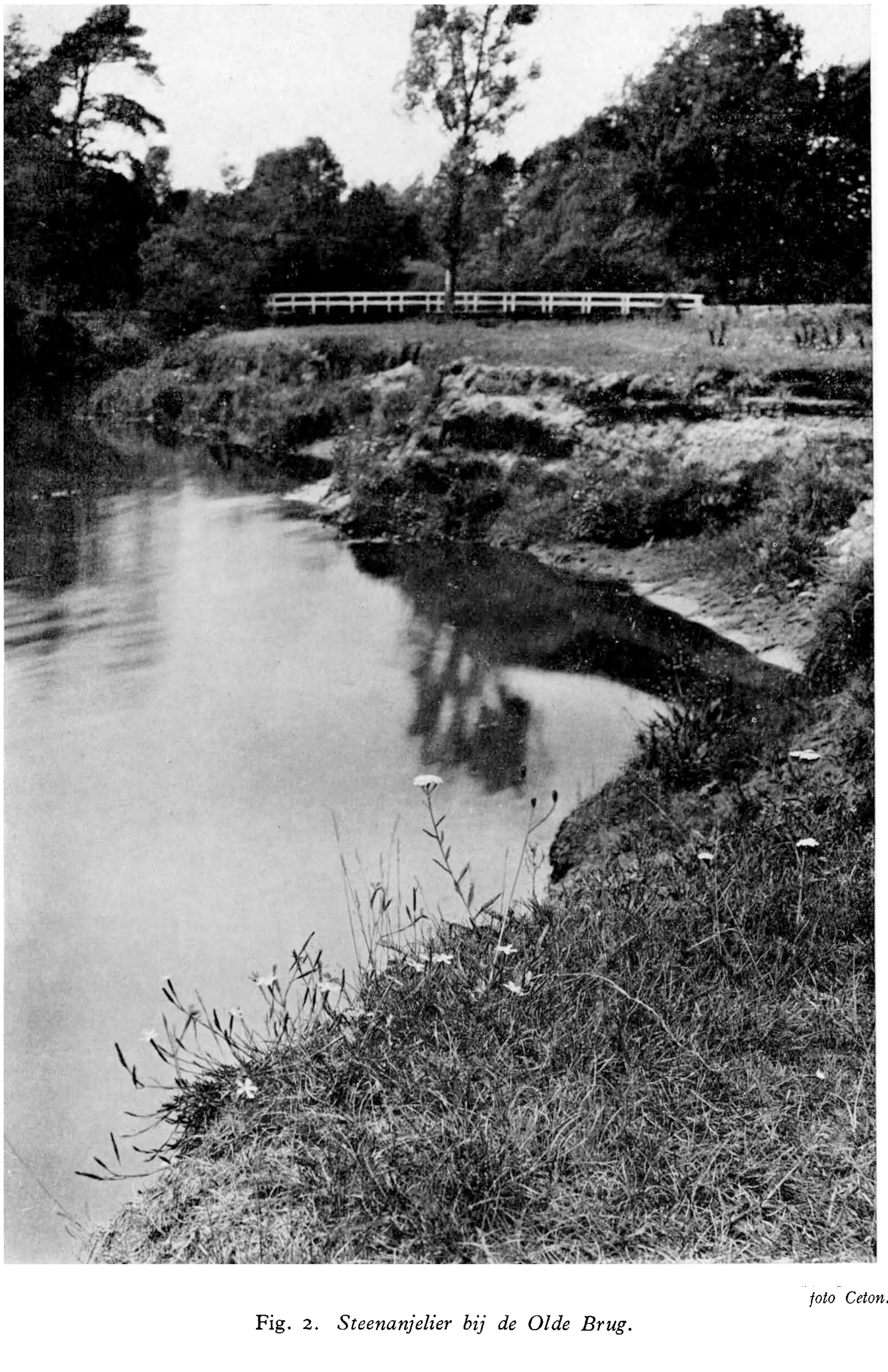


*foto Ceton.*

Fig. 2. *Steenanjelier bij de Olde Brug.*

te ontdekken. Kent ge Dürers stilleven van z'n zoodje gras? Is 't geen juweel? Nu, zoo'n juweel was ook m'n paaltje, door wat er omheen groeide. Daar stond een prachtige Achillea ptarmica bij — ja, de gekweekte „Perle, flore pleno" is ook heel mooi — maar ze haalde niet bij deze, ondanks pad en rijweg zoo harmonisch uitgegroeide, schitterend witte eenvoudige wilde plant. En elken keer weer verraste ze me door haar wondere bevalligheid. En in alle bescheidenheid werd ze omgeven door een kleine schaar van bewonderaars uit grassen-, carex en juncus familie, die 't paaltje maakten, tot wat het nu eenmaal was. Staat het er nog? Misschien wel, misschien niet, 't doet er ook niet toe, dan vindt ge wel 'n ander paaltje, of wat anders dan 'n paaltje, dat u weldadig aandoet. Zoo is nu eenmaal de olde diek, zoo is eigenlijk heel Denekamps omgeving, rustig in 't groot, rustig in 't kleine.

*foto Ceton.*

Fig. 3. *Beekje op Austiberg met Anemonen en Goudveil.*

Ga maar een eindje verder. Ja, ge komt straks aan de erve Grondboer met z'n prachtig zwaar eikenhout, maar let eerst even op deze zoo „gewone" boerenwoning en zie 't in z'n omgeving van weldadige rust in de schaduwen van berken en elzen en boomen van diverse pluimage, met z'n weitje ervoor. Vriendelijk, open en blij ligt 't daar, stemming is er in dit landschap, stemming, niet slechts hier, maar overal, waar ge komt.

De rechtgeaarde Hollander ging eerst naar 't water — ge ziet, zoo heel gauw heeft hij 't nog niet bereikt — maar nu zijn we er toch. De erve Grondboer ligt voor ons en we zijn aan de olde brug. Stroomend water en zand, wat wilt ge meer, 'n biezondere flora kan niet uitblijven. 't Is jammer, veel van die biezondere flora is hier verdwenen. 't Rechtsche paadje over de brug heeft een helling gehad, die geel kon zien van de

sterretjes van Sedum reflexum en de zoom van 't water telde eenmaal de prachtige Veronica longifolia bij tientallen en tientallen. Ze zijn verdwenen, er kwam te veel bezoek voor deze zeldzamere lievelingen van Flora, maar er zijn gelukkig nog plekjes genoeg, waar de blauwpaarse trossen bij honderden oprijzen en waar de gele sterretjes u nog in groot aantal tegenschitteren.

Ga de brug nog niet over. De foto zegt u, waar ge wezen moet. Een achtergrond: een schilderijtje; op den voorgrond de stroomende Dinkel met z'n afgebrokkelde oevers in zomertooi en vlak voor u 't prachtige steenanjeliertje in z'n zacht rose kleed op een overhangend kantje. Het niet eens zoo erg brutale Duizendblad neemt ge op den koop toe. Ge hebt uw toestel al voor den dag gehaald. 't Valt niet mee, een plekje te vinden, waar ge uw niet uitgetrokken driepoot zoo kunt neerzetten, dat ge dit alles vereeuwigen kunt. De anjeliertjes moeten er natuurlijk scherp op staan, de achtergrond niet heelemaal scherp — 't is maar goed ook, want zelfs met 't kleinste diaphragma lukt 't nog niet. En dan maar geduldig wachten, tot de wind belieft, uw bloempjes met rust te laten. Een paar minuten belichten met uw kleinste diaphragma en niet al te gevoelige plaat. En thuis ziet ge telkenmale met meer dan gewoon genoegen naar een van die eenvoudige natuurtafreeltjes, waaraan Denekamps omgeving zoo wonder rijk is.

Waar ge moet heengaan in Denekamp? Ge kunt overal gaan, waar ge wilt. Er is haast geen stukje, dat niet z'n eigene bekoring heeft. Tientallen ervan rijzen voor m'n oog op. Ga niet zoo ver. Ook dichtbij is genoeg. 't Is nog anemonentijd. De roomwitte bloem met z'n tikje karmijn aan den onderkant is 't, die u allicht lokt. Ga naar 't Borchtbosch, ge zijt er vlak bij. En 't is nog altijd een botanisch en entomologisch dorado, om van de vogels te zwijgen. Ge ziet er de boschanemonen bij duizenden in de schaduw van 't loofhout langs paden en paadjes, met sierlijke blaadjes tusschen hondsdraf en maagdepalm. En toch — nog liever naar Austi-berg, al is 't dan 'n drie kwartier van 't dorp. Voor de geelsterretjes zijt ge misschien wat laat, maar 't wisselbladige goudveil vindt ge er nog wel aan 't kleine beekje met z'n miniatuur-watervalletje. Daar groeien de anemonen niet in 't bosch, maar in de weide en ze staan er in menigten, open en blij, van 'n heerlijkheid, zooals ik zelden ze zag.

Aan die Austi-berg heb ik altijd ook nog 'n herinnering. Op een van m'n zwerftochten zonder doel in die buurt — 't was in Augustus — vond ik 'n pas bloeiende paardenstaart, die er wat anders uitzag dan gewoon. Aha, dat zou natuurlijk de zeldzame boschpaardestaart zijn, die ik nog niet kende. Dat was m'n eerste gedachte. En, o wee, als je je zoo iets in je kop hebt gezet. Dan ben je verkouden van stijfkoppigheid. Je kijkt natuurlijk eerst in je flora. Gelukkig was 't die van Thijsse, anders kreeg ik natuurlijk in een noot op m'n kop, dat ik niet zoo stom was geweest, als ik zijn flora had gebruikt. Maar 't was dus in orde. Vochtige, beschaduwde plaatsen, in bosschen. 't Kwam uit. 't Was wel niet zoo erg vochtig, en veel schaduw was er ook niet, maar enfin, dat komt meer voor. z.z.z. stond erbij. Dan ben je allang tevreden. Maar ja: sporenaren April-Mei en 't was Augustus. Een tweede generatie, zeggen we dan bij de vlinders. Dat was verdacht! En de twijfel sloop in m'n hart. Maar

er was meer verdachts, als je hem goed bekeek. De takken waren niet sterk omgebogen, en ze hadden geen zijtakjes. De takken waren nog jong, misschien gingen ze later hangen. Maar je wordt toch al 'n beetje kriegelig, dat 't wellicht geen z.z.z. is. Die flora zal wel niet deugen! Ja, tot zulke godslasterlijke dingen kom je dan. De prentjes vergeleken. Geen een klopt! De hoofdstengel zelf droeg een sporenaar, maar alle zijstengels hadden er ook één. En zoo'n mirakel stond er in de heele flora niet. Bepaald 'n heel nieuwe soort!

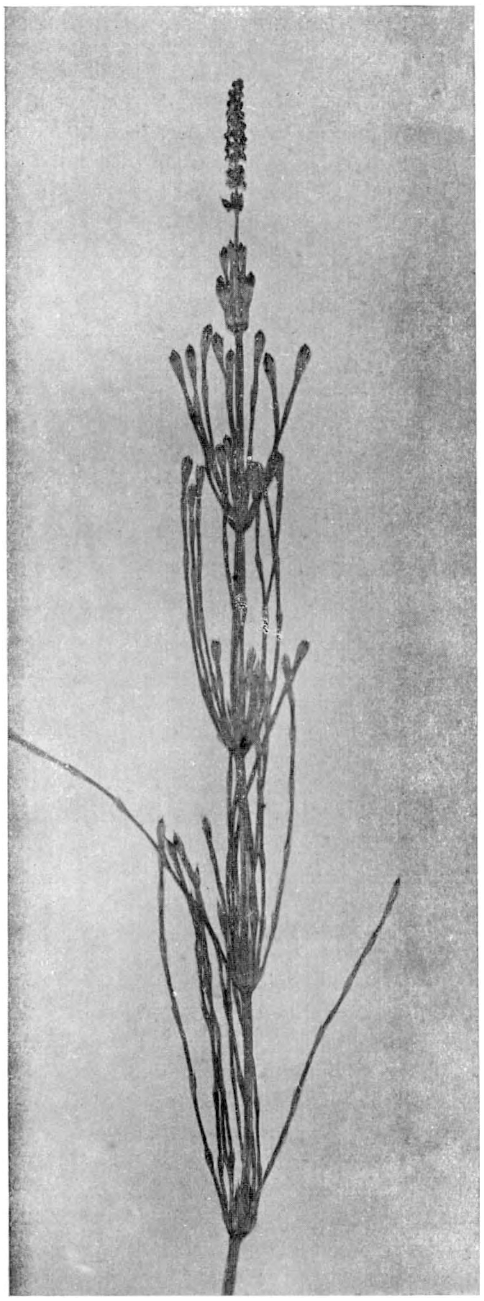


foto Cetón.
Fig. 4. *De zeldzame Paardestaart Equisetum palustre L var. polystachya Villars.*

Maar als je dan een beetje gekalmeerd thuis komt, dan duikt gewoonlijk wel 't lumineuze idee bij je op, om 'm eigenlijk eens „gewissenhaft" te gaan determineeren. Waarmee je natuurlijk had moeten beginnen!

De plant droeg, waar de leden van den stengel in elkaar sloten, kransen van dunne zijstengels of takken — onbetwistbaar — 2 — de takken stonden omhoog en hadden zelf geen zijtakjes — onbetwistbaar — 3 — de hoofdstengel groen — onbetwistbaar — 4 — veel minder dan 12 tanden — onbetwistbaar — 5 — onderste lid der zijtakken veel korter dan de scheede van den hoofdstengel — onbetwistbaar — E. palustre —. Daar sta je dan. Om je te irriteeren zetten ze er dan nog bij: algemeen in slooten en moerassen. En 't mirakel ziet er toch heel anders uit. Je kijkt alles precies nog eens na; ja, de tanden zijn zwart, met 'n witte rand. Stengel doorsnede: alles klopt. Maar tevreden ben je niet.

Gelukkig bracht Thomé's flora de oplossing van de puzzle. 't Was Equisetum palustre L. maar de var. polystachya. Villars. Later ben je natuurlijk stom verbaasd over je eigen geringe capaciteiten. Maar als herinnering is 't toch wel aardig, je eigen zonden later eens op te biechten. 't Is gelukkig al heel lang geleden. Tegenwoordig zijn we

verstandiger? Maar als afschrikwekkend voorbeeld van onbedachtzame eigenzinnigheid prijkt hij nog steeds in m'n herbarium.

Natuurlijk loopen de leden der N.N.V. in deze op hun Pinkster-excursies geen gevaar. Zij zijn dan in dit gebenedijde land voldoende beschermd. Wees er welkom! In welk onderdeel der groote natuur gij u ook gemeenlijk verdiept, we weten: ge komt hier wel terug! J. C. CETON.

# *UIT HET LEVEN VAN DE BIJENWOLF (PHILANTHUS TRIANGULUM FABR.)*

II.

Tot nu toe hebben we niets anders gedaan, dan rustig waarnemen. De waarnemingen toonden ons, dat Philanthus bijen vangt en geen andere beesten, dat hij een hol graaft, dat hij dat hol, ook al is hij een half uur weggeweest, weer onder alle andere holen in de buurt weet terug te vinden enz. Meer kunnen waarnemingen ons niet leren. Toch willen we meer weten. Hoe komt het, dat hij alleen bijen vangt, hoe komt het, dat iedere wesp zijn eigen nest weet terug te vinden? Hier komen we op het zo fascinerende terrein tussen de zintuigphysiologie en -psychologie, waar we met eenvoudige experimenten dikwels zulke goede resultaten kunnen bereiken. Laten we uit de vragen, die we ons stellen kunnen, één uitpikken: Hoe is de wesp in staat, zijn nest met zulk een haast onfeilbare zekerheid terug te vinden? Over de proeven, die ik nam, om deze vraag te beantwoorden, wil ik nu iets vertellen.

Ik volgde hierbij geheel de weg, die door Von Frisch met zijn bijen gewezen is. Von Frisch heeft vanaf een jaar of twintig geleden een reeks bewonderenswaardige onderzoekingen over de zintuigphysiologie van de honingbij gepubliceerd, waarin hij over het leven van de honingbij meer te weten is gekomen, dan men van enig ander dier ooit tevoren heeft gevonden. Wanneer ik dan ook zeg, dat ik de weg volgde, die Von Frisch gewezen heeft, betekent dat niets meer, dan dat ik enige wankele schreden heb gezet op het allereerste stuk van die weg, om het eens mooi te zeggen.

Het spreekt vanzelf, dat de methoden, die Von Frisch bij zijn bijen toepaste, niet klakkeloos op Philanthus toegepast konden worden. Om vertroebelingen zoveel mogelik te voorkomen, geldt het bij dit soort onderzoekingen, de natuurlike omstandigheden in de essentiële punten zoveel mogelik ongewijzigd te laten, teneinde de „gestemdheid", de „dispositie" van de proefdieren zo mogelik niet te veranderen. Ik werkte dan ook in het vrije veld en greep slechts hier en daar, waar het nodig was voor de beantwoording van mijn vragen, experimenteel in.

Om enig idee te krijgen, in welke richting ik moest zoeken, deed ik een voorlopige proef, een proef, die niets positiefs bewees, maar toch enige aanwijzing kon geven. Toen een wesp, die ik enige tijd van nabij gevolgd had, weggevlogen was, om een bij

te gaan halen, veranderde ik de omgeving van het nest, door de grond er omheen om te woelen, zodat het nest een geheel andere aanblik bood dan bij het vertrek van de wesp. De opening liet ik echter zoals de wesp hem achtergelaten had. Toen de wesp nu terugkwam was hij volledig gedesorienteerd; hij vloog zoekend heen en weer, ging vreemde nesten binnen en vond zijn eigen nest niet meer terug.

Ik had nu enige grond voor de veronderstelling, dat de wesp de omgeving van het nest nodig heeft, om het nest zelf te kunnen vinden. Immers bij deze proef was aan

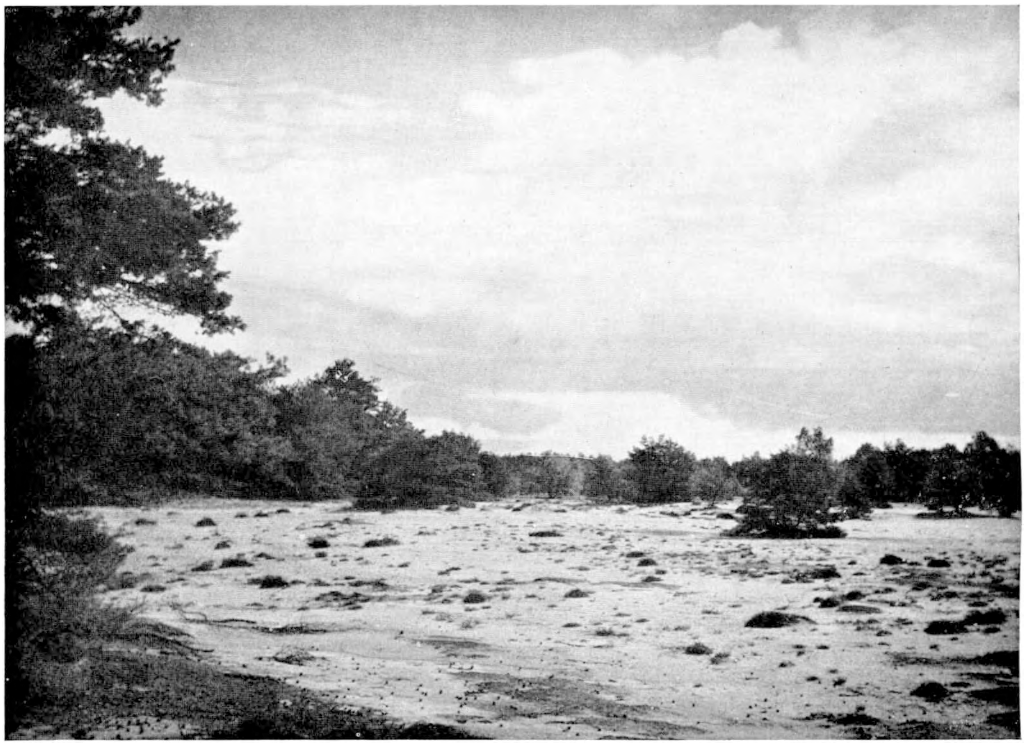


*foto N. Tinbergen.*

Fig. 3. *De vlakte van de Bijenwolven Hulshorst. Aug. 1931.*

het nest zelf, ook aan de opening, niets veranderd, en toch kon de wesp het niet vinden.

Om nu te bewijzen, dat de wesp inderdaad de kenmerken uit de omgeving van het nest gebruikt, en niet alleen, zoals uit de proef volgt, door het ontbreken of door het veranderen van die kenmerken uit zijn doen wordt gebracht (wat alleen een negatief resultaat is), probeerde ik, de wesp op die kenmerken uit de omgeving te *dresseren.* Een dier, dat op iets gedresseerd kan worden, moet dat iets kunnen waarnemen. Iemand, die de hoge tonen van de zang van een krekel niet kan horen, kan ook nooit leren, op het gehoor van dat gezang zijn eten te komen halen. Als we er dus in slagen, de wesp ergens op te dresseren, weten we zeker, dat de wesp dat dressuurmiddel gebruikt.

Voordat ik de proef ging nemen, moest ik me eerst duidelik maken, waarop ik moest dresseren en hoe ik dat moest doen. De dresseermiddelen nu liggen op de vlakte voor het oprapen. Het kan zijn, dat de wesp de mosplantjes in zijn omgeving gebruikt, het kan ook zijn, dat hij naar de steentjes kijkt of naar denneappels, of naar allemaal, en het meest naar die dingen, die in zijn omgeving het meest voorkomen. Ik probeerde denneappels, die waren tenminste voor ons duidelik te zien. Die denneappels moest ik dus in de omgeving van het nest leggen, in de hoop, dat de wesp ze bij zijn orientatie zou gebruiken. Hoe lang zou ik nu die wesp daaraan laten wennen? Om dat te beslissen, ging ik kijken, wat een wesp doet, die een nieuw nest gaat graven. Dat gebeurt bij elke wesp een aantal malen per zomer, want heeft hij een nest met een stuk of vijf cellen gemaakt, dan harkt hij het dicht en kijkt er niet meer naar om. Hij zoekt dan een nieuwe plaats, soms op een aanzienlike afstand van het vorige nest, en begint te graven. Onder het graven lette ik dan op, wat hij deed. Af en toe kwam hij eens even naar buiten, vloog op en zweefde enige sekonden boven het nest, langer niet. Na een paar uur graven, waarbij hij een keer of tien boven was geweest om rond te vliegen, was het nieuwe nest klaar. Hij sloot de ingang, vloog op, beschreef zijn bogen, misschien iets langer dan gewoonlik, maar niet langer dan een minuut, en verdween. Na een halfuurtje kwam hij terug met een bij, en streek zonder enige merkbare aarzeling op het nieuwe nest neer! Als hij zich dus de kenmerken van de omgeving ingeprent had, moest dat in die korte tijd gebeurd zijn. Ik had dus alle redenen om te geloven, dat mijn dressuur niet zo heel lang behoefde te duren.

Op een mooie dag begon ik met mijn eerste proef. Ik nam een paar helpers mee, dan had ik minder kans, tijd te verliezen, doordat ik niet overal tegelijk kon zijn. Om een uur of acht in de morgen, toen alle wespen nog de slaap des rechtvaardigen sliepen, legden we bij een tiental nesten een krans van een stuk of twintig denneappels om de ingang. Toen gingen we weg, bemoeiden ons een paar uur lang niet met deze wespen. Na een paar uur kwamen we terug en nu koos ieder zijn nest uit. Dat was een merkwaardig gezicht, Lies en Annetje en Rein en Luuk en ikzelf verspreid over de vlakte, ieder vol aandacht voor wat er vlak voor hem gebeurde. Het duurde niet lang, of één van ons riep triomfantelijk: „Mijn wesp komt thuis met een bij!" Dadelik ging ik er dan op af en kon zien, hoe het dier zijn deur openharkte, en met zijn bij naar binnen schoof. Ik hoefde daarvoor niet met mijn neus er op te zitten, maar kon van enige meters afstand met de prismakijker alle bewegingen van mijn wesp volgen, „veertje voor veertje" zien, zonder dat de wesp in zijn werk gestoord werd. Al gauw ging hij er weer vandoor, en dan ging ik hem aan de tand voelen.

Op een centimeter of dertig strooide ik wat zand, van dat mooie gele zand, dat de wespen mee naar boven brengen. Je kunt het *op* de grond niet vinden, maar een paar decimeter diep is er niet anders. Dat zand strooide ik in de vorm van de vlek, die voor het nest ligt. Met een potloodje stak ik een gaatje in de grond en nu was het kunstnest klaar. Er lagen nu naast elkaar twee nesten, een echt en een nagemaakt. De denneappels verlegde ik van het echte nest om het kunstnest. Nu was het weer wachten, tot de wesp terugkwam. In de tussentijd had een ander weer een wesp zien

thuiskomen en dan ging ik daar mijn opstelling klaarmaken. Zo schoot ik vlug op, al had ik ook de kans, dat er twee wespen tegelijk zouden terugkomen, in welk geval ik er maar een van de twee kon volgen. Zo gauw er nu een wesp terugkwam, was het opletten, wat hij ging doen. Zwaar zoemend hing hij met zijn bij in de lucht, daar ging hij dalen, keurig, statig, tergend langzaam, wat zou hij doen? Dat waren ogenblikken van grote spanning! Plof! daar zat hij, op het kunstnest! Hij had dus de denneappels gebruikt om zich te orienteren en door onze boze listen en lagen was hij verkeerd terechtgekomen! Maar, voordat hij nu ging graven en zijn vergissing kon bemerken, moesten we hem eigenlik nog eens laten kiezen, om zeker te zijn, dat hij niet toevallig het kunstnest gekozen had en bij een twede keer toch het echte nest zou kiezen. Je kon nooit weten. Dan maar even met mijn arm gezwaaid. De wesp schrok en vloog op. Gelukkig nam hij zijn bij mee, want als hij te erg was geschrokken en zijn bij niet mee had genomen, zou hij misschien op een nieuwe bij uitgegaan zijn en dan hadden we weer een halfuur moeten wachten. Hij vloog dus met zijn bij op, draaide even wat in het rond en streek neer, weer op het kunstnest! Datzelfde herhaalde zich nu vijf keer, ja, eens heb ik een wesp twaalfmaal laten kiezen en twaalfmaal koos hij het kunstnest. Nu nam ik de kontroleproef. Die bestond daaruit, dat ik de wesp weer opjoeg en gauw de denneappels bij het echte nest teruglegde. Toen de wesp weer met zijn prooi daalde, streek hij zonder aarzelen op het echte nest. Nu lieten we hem zijn gang gaan en met een zucht van: „wat ging dat fijn" tekenden we alles in de agenda aan. Zulk een proef kan me zo opwinden, dat ik nu weer in vuur raak, nu ik het zit op te schrijven!

Ik herhaalde deze proef bij een vrij groot aantal wespen. Zonder enige uitzondering gedroegen ze zich alle zoals ik het hier heb beschreven. Ik kon dus nu veilig konkluderen, dat de wesp gebruik maakt van de merken die de omgeving biedt, in dit geval de denneappels.

Nu ging ik verder vragen. Op welke kenmerken van de denneappels orienteerde de wesp zich, op de reuk of op het „uiterlik", d.w.z. de optiese kenmerken, om het eens mooi (in onze ogen ook duidelik) uit te drukken? Omdat het me waarschijnlik leek, dat de optiese kenmerken het hem zouden doen, trachtte ik in de volgende proeven de reuk als orientatiemiddel uit te sluiten. Ik gebruikte voor deze proeven telkens weer denneappels en als de wespen weer voldoende gedresseerd waren, nam ik de proef, door alleen de optiese kenmerken te veranderen, de reukkenmerken niet. Kozen de dieren dan de verplaatste kenmerken, dan hadden ze die als orientatiemiddel gebruikt. Dit uitsluiten van de reuk als orientatiemiddel kon op drie wijzen eenvoudig gebeuren.

*a.* Door de denneappels, waarmee de proef genomen werd, hun geur te ontnemen. Dit kon gebeuren, door ze in alkohol uit te trekken, waardoor een groot gedeelte van de denneolie, die de dennen hun geur geeft, in oplossing gaat. Bij de dressuur gebruikte ik dan gewone denneappels, om de wespen niet, door hun de reuk als orientatie-hulpmiddel te ontnemen, te dwingen, zich op kenmerken te orienteren, die ze onder natuurlike omstandigheden niet of in zeer geringe mate zouden gebruiken.

Voor de proef verwisselde ik dan deze denneappels tegen de zwak resp. niet geurende denneappels.

*b.* Door de proef te kruisen met een dressuur op denneolie. Wanneer de wespen de geur van de denneappels voor hun orientatie gebruikten, wanneer ze dus de denneappels telkens „op de reuk" vonden, moesten ze te dresseren zijn op de geur van denneolie. Deze olie is in de apotheek te krijgen. Ik sneed nu een aantal kleine kartonnen plankjes, die aan één zijde spits toeliepen, zodat ik ze in de grond kon steken, en liet daar een druppel olie intrekken, zodat ze ook voor onze neus sterk naar denne-

*foto N. Tinbergen.*

Fig. 4. *Waar boomvalken en bijenwolven huizen. Natuurmonument Hulshorster Zand.*

appels roken. Bij de dressuur werden deze plaatjes naast de opening van het nest in de grond gestoken, tussen de denneappels dus. Bij de proef verzette ik de denneappels, maar de plaatjes bleven staan waar ze stonden, zodat de wesp bij terugkomst tussen twee nesten te kiezen had, waarvan het ene (door de denneappels) *opties* op haar nest leek, het andere (door de sterk geurende plaatjes) *olfaktories*, d.w.z. wat de *reuk* betreft, op haar nest leek. Beide kenmerken waren dus nu in de proef geïsoleerd. Om de mogelikheid uit te sluiten, dat de wesp het echte nest zou kiezen, omdat ze de twee kartonnetjes, die er stonden, aan hun optiese kenmerken zou herkennen, zette ik bij de proefopstelling ook bij het kunstnest twee dergelijke kartonnetjes, echter

zonder oliedruppel, dus reukloos. Het kunstnest zag er bij de proef dus opties precies eender uit als het dressuurnest vóór de proef.

*c.* Door de wespen van hun reukorganen te beroven. Op grond van andere proeven, waarop ik hier nu niet nader inga, en van anatomiese waarnemingen wist ik met voldoende zekerheid, dat de reukzintuigen van de wesp in zijn sprieten zetelden. Ik amputeerde nu de sprieten van een wesp en dresseerde hem dan net als een normale wesp op een krans van denneappels. Ik weet, dat ik me hiermee op het door velen zo verfoeide terrein van de vivisektie begaf. Hoewel ik in vele gevallen over het voor en tegen van vivisektie niet graag zou willen redetwisten, wil ik wel even opmerken, dat in dit geval wel zeker was, dat de proefwespen door de operatie onaangenaam, waarschijnlik zelfs pijnlik werden getroffen. Dat de schok echter niet zwaar was, bewees het feit, dat deze wespen al spoedig na de operatie weer normaal aan het werk togen, aan hun hol werkten en uitvlogen voor de bijenjacht, alsof er niets gebeurd was. Of men tot deze operaties gerechtigd is, laat ik hier in het midden. Deze wespen, die niet meer konden ruiken, om de eenvoudige reden, dat ze geen reukorgaan meer hadden, konden dus onmogelik op de reuk hun weg vinden. Wanneer deze wespen zich nu ook op denneappels lieten dresseren en ook bij proef door de denneappels misleid werden, moest dat dus op grond van de optiese kenmerken gebeurd zijn.

Nu was het resultaat van al deze proeven, dat de wespen, die ik op denneappels gedresseerd had, deze denneappels ook als orientatiemiddel gebruikten, zodat ze altijd naar believen te misleiden waren. Het was, of ik de wolven aan draadjes had! Hieruit kunnen we dus besluiten, dat de Bijenwolf zijn nest vindt met behulp van optiese kenmerken in de omgeving van het nest. Hij neemt de optiese kenmerken van de omgeving in zich op en weet ze zich te „herinneren" bij zijn thuiskomst.

Ook hier, bij het onderzoek van de orientatie bij de graafwespen, moeten we van de hogere sferen van de „Spürsinn-Theorie", van de „unbekannte Kraft", van de „richtingszin" terug naar de begane grond: de wesp beschikt over vrij goede ogen en over een fenomenaal geheugen, en vindt, hiermee gewapend, zijn nest terug. Waarmee ik niet zeggen wil, dat een verbazende richtingszin bij dieren niet zou voorkomen!

Nu kunnen we nog vragen: Hoe ziet onze wesp? Of liever: Hoe neemt de wesp waar? Want zien is nog geen waarnemen. Voor waarnemen is nog wat meer nodig dan goede zintuigen; er moeten ook zenuwen zijn en een centraal zenuwstelsel en misschien nog wel wat meer, om te kunnen „waarnemen". Daarom sprak ik in het begin ook van „het terrein tussen zintuigphysiologie en -psychologie".

Hoe neemt Philanthus nu waar? Neemt hij kleuren waar, of alleen lichtintensiteiten, of ook vormen? Wat voor kleuren en wat voor vormen neemt hij het beste waar? Laat ik beginnen met te zeggen, dat het vragen hier gemakkelik is, maar dat je in een minuut meer kunt vragen, dan je in je hele leven zoudt kunnen beantwoorden. Dit om te verontschuldigen, als het antwoord, dat ik straks tracht te geven, zo oneindig ver bij de portee van de vragen achterblijft.

Nu interesseerde mij speciaal, hoe het met het kleurenzien van de Bijenwolf staat. We weten, dat de honingbij de bloemen, waarop hij verzamelt, o.a. aan de kleur kan herkennen. Als Philanthus de bijen op de bloemen opzoekt, ligt het voor de hand, aan te nemen, dat Philanthus ook de bloemen aan de kleuren kan herkennen. En als we verder gaan met onze spekulatie, dan menen we zelfs grond te hebben voor het vermoeden, dat Philanthus, evenals de honingbij, dit vermogen ook bij het vinden van het nest weet te gebruiken. Dus had ik kleurenpapieren van Hering meegenomen naar Hulshorst. Van die kleurenpapieren had ik een aantal stukken van $9 \times 12$ $cm^2$ klaargemaakt. Nu ik wist, dat de Bijenwolf zich opties kon orienteren op een klein aantal denneappels, vermoedde ik, dat hij zich ook naar twee van die kleurenplaten zou richten, wanneer ik die een morgen ter weerszijden van het nest zou laten liggen. Dit bleek nu een grote misrekening. Tot mijn grote verbazing — en teleurstelling — was de wesp met deze voor ons toch zo opvallende kentekenen niet te misleiden. Hoe kon ik me dat nu verklaren? Hier ben ik de verkeerde kant opgegaan met mijn proeven, maar omdat de feiten, die erdoor aan het licht kwamen, nog wel de moeite waard zijn, ook al was de konklusie, die ik er uit trok, fout, deel ik ze toch nog kort even mee. Ik wilde, voordat ik over de verschillende waarde van de denneappels en de kleurenplaten als orientatiemiddel een oordeel vormde, beide zo zuiver mogelik met elkaar kunnen vergelijken. Hiertoe dresseerde ik een wesp op twee „denneappelplaten", d.w.z. ik legde ter weerszijden van de nestopening een aantal denneappels neer in de vorm van de $9 \times 12$ kleurenplaten. Geheel volgens mijn verwachting gebruikten de wespen deze kenmerken weer dadelik als orientatiemiddel. Nu wist ik dus, dat het lag aan het materiaal, niet aan vorm of grootte van de platen. Ik meende hieruit te moeten besluiten, dat het verschil daarin gelegen was, dat de denneappels een natuurlik kenmerk waren, dat de wespen van jongs afaan, en generatie op generatie als middel gebruikt hadden. Vermoedelik is deze verklaring niet de juiste, maar moeten we haar zoeken bij wat van de honingbij bekend is, die immers zintuigphysiologies al zo grondig is onderzocht. Een honingbij gebruikt voor zijn orientatie graag voorwerpen, die „gegliedert" zijn, d.w.z. dat de vormen er van gedifferentieerd zijn, sterk gesplitst in kleinere vormen. Zo zou een bij zich niet zo graag richten naar een gewone gelijkmatige kleurenplaat, zoals ik voor Philanthus gebruikte, als naar een evengrote, gelijkgekleurde plaat, die met zwarte spikkeltjes en streepjes bezaaid is. Hierin zullen we dus vermoedelik ook bij Philanthus de verklaring moeten zoeken voor het verschillende gedrag tegenover kleurenplaten en denneappelplaten.

Toen ik zover was, dat ik, in het geval, dat ik op deze mogelikheid gekomen zou zijn hieraan zou kunnen verder werken, was de zomer en daarmee het Bijenwolvenseizoen ten einde. Ik mocht tevreden zijn, want ik had aan de wolven vele schone uren te danken, maar ik hoop toch, later nog eens hun achterkleinkinderen over deze kwesties aan de tand te kunnen voelen!

N. TINBERGEN.

# IETS OVER ATLANTISCHE HEI-VENEN EN DE VEENTYPEN VAN NEDERLAND.

Nederland is het klassieke land van het veenonderzoek. Al in de Middeleeuwen maakte men hier, naar de afwateringsmogelijkheid, onderscheid tusschen *laagveen* en *hoogveen.*

Het laatste woord is later overal in het buitenland overgenomen, in Denemarken als „höimosse" (Vaupell 1851), in Zweden „högmosse", in Engeland „highmoss" (Kearny 1901) en in Duitschland „Hochmoor" (het eerst door Eiselen in 1795). Schreiber, de schrijver van „Moorkunde" (1927), heeft echter op de onjuistheid van het woord hoogveen voor het gebergte gewezen. Inderdaad heeft men tot voor korten tijd alle mogelijke soorten van veen met den naam hoogveen betiteld. Soms was zelfs de aanwezigheid van veenmos alleen al voldoende om van hoogveen te gaan spreken, ofschoon Paul in 1908 heeft aangetoond, dat men een aantal soorten veenmos als kalkplanten beschouwen kan.

Koppe heeft in 1925 de veentypen van N.-Duitschland naar hun gehalte aan voedingsstoffen in een afdalende reeks gerangschikt: eutrophe, mesotrophe en oligotrophe venen. Laagvenen (Flachmoore), die als weide-veen in gebruik zijn, zullen waarschijnlijk wel voor een groot deel niet meer tot het eutrophe, maar tot het mesotrophe type behooren. De geologen, die zich niet met het plantendek, maar met de afgezette lagen van het „gesteente" bezighouden, hebben zwarte veenlagen in ons land meestal als laagveen aangegeven, zelfs wanneer die uit jonge hoogveenvormingen, zooals heiplassen en dergelijke ontstaan zijn. De moeilijkheden van een behoorlijke indeeling worden nog grooter, doordat we met een langzaam dalende kust te doen hebben, zoodat een laagveen*flora* kan groeien op een „*gesteente*", dat uit hoogveen is ontstaan. Tot overmaat van ramp kan men in het Nederlandsch met het woord veen zoowel de geologische formatie, waar de Duitschers Torf tegen zeggen, als de plantenformatie, het plantendek, bedoelen.

De Scandinavische onderzoekers onderscheiden tegenwoordig algemeen drie veentypen:

1) *Topogene venen*, in het grondwater ontstaan (Gr. topos-plaats), waar onze laag- en overgangsvenen toe behooren, die naar den zuurgraad nog weer in neutrale en zwak-zure zijn onder te verdeelen.
2) *Ombrogene venen*, afhankelijk van de neerslag (Gr. Ombros-regen) zure of dystrophe venen (Gams 1932).
3) *Soligene venen*, afhankelijk van de bevloeiïng (L. solum-grond) zure of dystrophe venen (Gams 1932).

In de laatste tien jaar zijn Oswald en anderen met het onderzoek van de verspreiding der venen begonnen, waarbij bleek, dat de topogene venen in Europa het verst naar het Zuiden toe voorkomen. De soligene zouden tot het hooge Noorden en de alpiene en subalpiene gebieden van het gebergte beperkt zijn.

Dit laatste komt nu voor ons gebied niet uit, want *zonder twijfel hebben we bij de heivenen van Nederland*, België, Frankrijk, Engeland en N.W.-Duitschland *met soligene venen te maken.*

Helaas is dit veentype zoo goed als niet bestudeerd. C. A. Weber, die het type kende, heeft het namelijk ten onrechte tot de ombrogene hoogvenen gerekend. Wat is

nu het typische van een soligeen veen? Ze vervangen de echte, gewelfde, hoogvenen overal daar in de hoogere zonen van het gebergte, waar de hoeveelheid neerslag een zeker bedrag *overschrijdt.* (In den Harz bv. 900—1700 mm jaarlijks). Deze overmaat van neerslag verdragen de veenmossen namelijk in den regel niet meer. Ze maken dan plaats voor Cyperaceeën en lagere houtige planten, zooals veenbies, hei, kraaihei en dophei. Ook in heel Engeland is dit veentype zeer verbreid (Tansley 1923).

We kunnen onze hei-venen in verschillende ondertypen verdeelen, die ik voorloopig met het gagel-, Molinia-, berken- en Cyperaceeën-type zal aanduiden. Alle vier hebben ze het *overheerschen van de dophei* gemeen. Het ware wel gewenscht, dat ze zoo spoedig mogelijk overal in kaart gebracht werden, vóór de laatste resten heelemaal door ontginning verdwenen zijn. Het gagel-type komt in een groot deel van Drente en ten Oosten daarvan (Hümmling) niet voor en schijnt wel aan de nabijheid van rivier- en beekdalen gebonden te zijn.

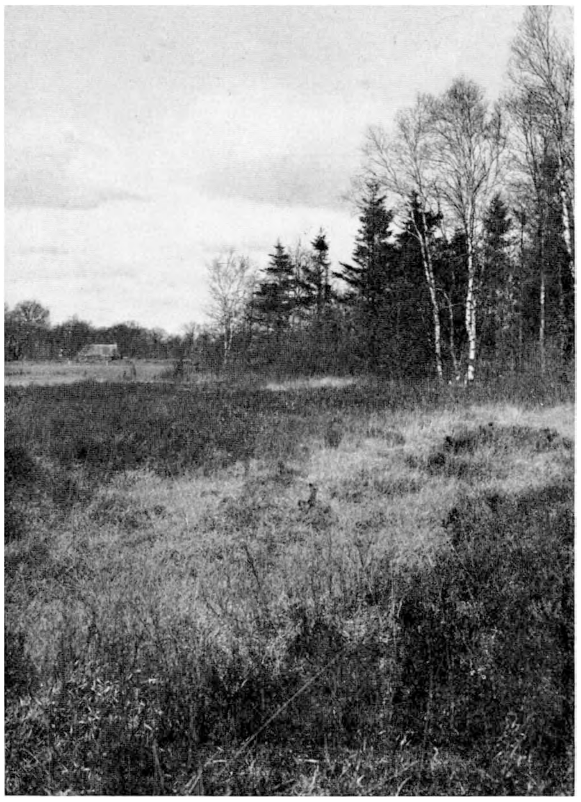
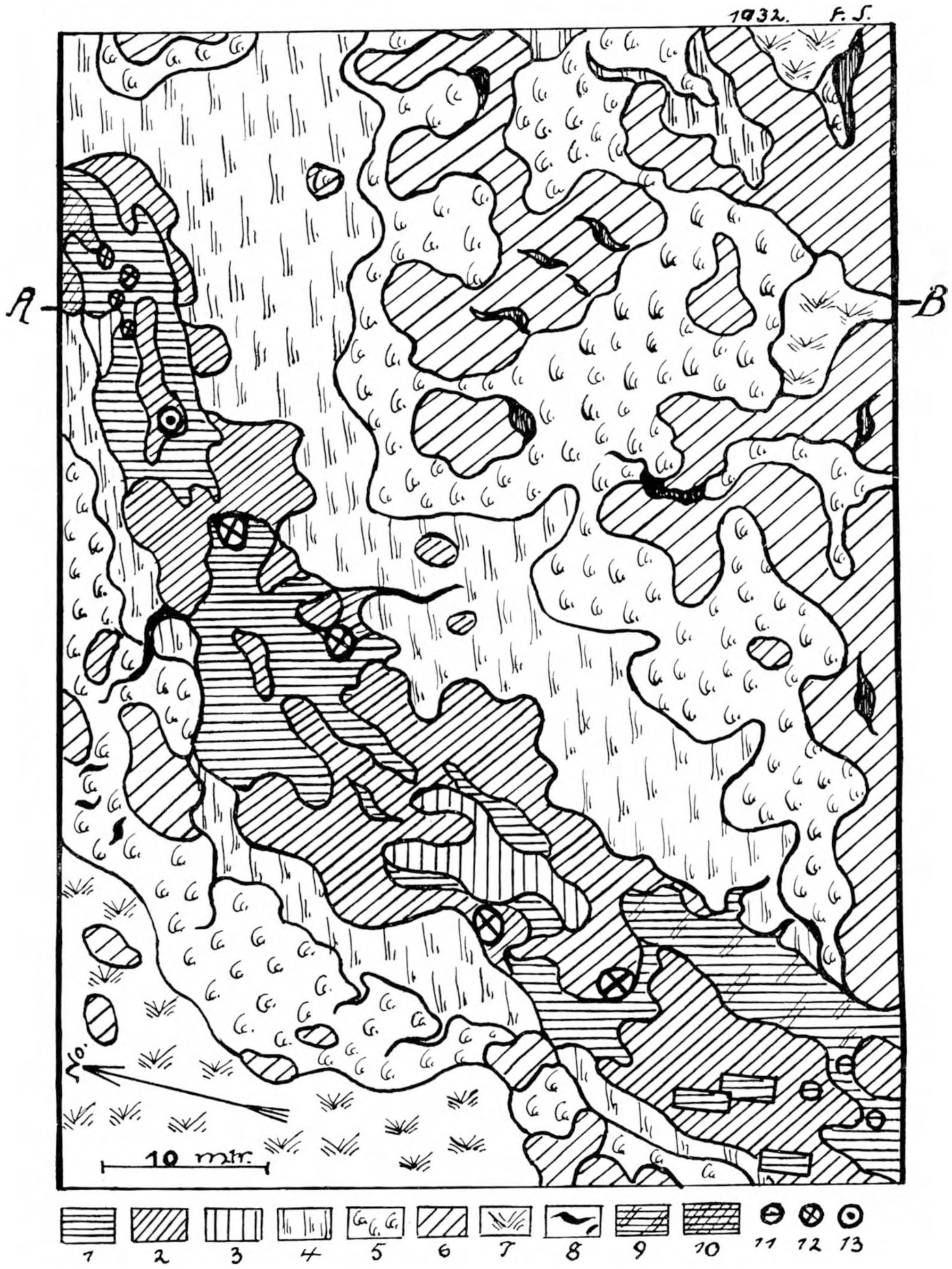


Fig. 1. *Het heiveen van Boekel.*

De gagel komt ook in het laagveen als struikgewas voor van gemiddeld 1 m hoog, met Peucedanum palustre en eutrophe mossen er tusschen, als plaatsvervanger van het elzenbroek-veen, dat het eindstadium van de laagveenontwikkeling is in een groot deel van Europa (bij ons gaat de els in het subatlanticum achteruit blijkens de pollendiagrammen). In het heiveen blijft de gagel gemiddeld beneden 60 cm (Zie ook Jonas, Der Hammrich, Feddes Rep. 1932).

Het Cyperaceeën-type komt in het Zuiden en midden van Nederland voor, evenals in Westfalen en Rijnland. Carex filiformis en C. dioeca zijn de karaktersoorten van dit ondertype, vooral de eerste beslaat er vaak heele velden in. In het Zuidelijke heiveen-type komen verder Anagallis tenella en Hypericum helodes voor, die in de andere heivenen ontbreken.

Om het kenmerkende van onze soligene venen te laten zien, geef ik hierbij een kaartje van een hei-veen in Emsland, waarvan ik de associaties dit voorjaar uitvoerig




*Vegetatiekaart van een heiveen in de buurt van Boekel, district Aschendorf. De verklaring der teekens vindt men in den tekst, behalve* 11. *vuilboom* (*Frangula alnus*)*;* 12. *Salix aurita en* 13. *berk.*

heb onderzocht (Abh. Naturw. Ver. f. Rheinl. u. Westf.) Wel is het een klein veentje, maar één van de weinige, waarvan de flora geheel ongestoord is.

Zooals men op het kaartje kan zien, wordt het midden door een breede laagte ingenomen, waarvan de verlanding al ver gevorderd is. Op het oogenblik vindt men er verschillende mesotrophe formaties, zooals:

1. Comarum-Sphagnum recurvum, S. fallax-facies (wateraardbei, veenmossen).
2. Myricetum sphagnitosum (gagel en S. recurvum).
3. Calamagrostis lanceolata-facies (pluim-struisriet).
9. Carex rostrata (snavelzegge)-S. recurvum-facies.
10. Carex canescens-S. recurvum-facies.

Hier vindt men ook nog kleine resten van een prae-boreale associatie, met de volgende mossen en levermossen: Acrocladium cuspidatum, Drepanocladus exannulatus, Sph. fallax, die hier zonder wijziging van vorm al sinds het boreale tijdperk voorkomt, Cephalozia bicuspidata, Calypogeia Trichomanes, Sph. fimbriatum en Salix aurita. Sph. recurvum en de verwante Sph. fallax komen in alle soorten venen voor, vormen bij ons echter groote complexen in laag- en overgangsvenen. De variëteit parvulum is de karaktersoort van het

4. Molinietum sphagnosum, dat aan de laagte grenst.

Volgens eigen veenonderzoek is dit Molinietum veel ouder dan de alkalische en neutrophile Molinieta van onze laagvenen, zooals D. M. de Vries die van de Krimpenerwaard heeft beschreven. Door de Zwitsersche school van Braun-Blanquet en haar aanhangers worden dergelijke Molinieta geheel ten onrechte als typisch beschouwd. De lengte van een soortenlijst is geen bewijs voor de oorspronkelijkheid van een associatie. Zie bv. het groote aantal kenmerkende soorten van de associaties van W. Koch of zijn z.g. „Treuen" (exclusieven), waartoe in weide-associaties zelfs boschplanten en uit Amerika ingevoerde soorten behooren!

In het Molinietum sphagnosum treedt zelfs de kussenvormende Sph. papillosum op, die de successie naar de volgende associatie aanwijst, het:

5. Sphagnetum papillosi. Op den top van deze veenmosbulten groeit de dophei.
6. Bulten met gagel van onregelmatigen omtrek dringen overal het Sphagnetum papillosi binnen.
8. Laagten met Sph. inundatum, Zygogonium ericetorum of Campylopus brevipilus doorsnijden hier en daar de rijen van de gagelbulten. Boschkartelblad, vleugeltjesbloem (P. depressa) en stekelbrem kunnen evengoed in deze laagten als in het sphagnetum papillosi voorkomen. Het verst naar buiten gedijt tenslotte de associatie van:
7. Veenbies, Sph. molle en Sph. compactum, waarin Gymnocolea inflata- of Sph. molluscum-rijke geulen of trechtervormige laagten heel regelmatig voorkomen.

Door uitdroging van deze associatie ontstaat een Tetralicetum cladoniosum, een dopheiassociatie met een groote rijkdom aan korstmossen, vooral Cladonia strepilis, silvatica, uncialis en Cornicularia aculeata. Niet zelden ontstaan in het Sphagnetum papillosi of in de met 7 aangeduide associatie mozaiekvormige plekken met S. medium en S. rubellum, waarin Odontoschisma sphagni, Aulacomnium palustre, Vaccinium Oxycoccus en Andromeda, de karaktersoorten van het Sphagnetum medii voorkomen, een hoogveenassociatie, die veel vocht noodig heeft.

Op afgeplagde stukken of erosieplekken vindt men Rhynchospora alba, Lycopodium inundatum en Rhynchospora fusca, de laatste steeds op de lage plekken van het veen.

*Hoe staat het nu met den groei van het heiveen?* De massale groei van het veenmos wijst er op, dat die niet gering zal zijn. De bulten met gagel en associatie nummer 7 beslaan echter een groote plaats, zooals men uit de kaart kan zien. Deze beide associaties nu zijn kenmerken voor stilstandscomplexen. Ook Molinia is bekend als „veenvreter". Dit gras zorgt ervoor, dat de opgehoopte humus verteerd wordt. Het Molinietum sphagnosum is immers ook typisch voor de „lagg's" van de groeiende, ombrogene, hoogvenen in ons gebied. Deze lagg's hebben op sommige plaatsen een groote uitgestrektheid gehad. Hun stratigraphie leert ons, dat het veen daar slechts zeer langzaam in de dikte gegroeid is. Hetzelfde geldt voor het Molinietum sphagnosum van de heivenen, zooals een boring op deze plaats en ook elders heeft uitgemaakt. *Er is hier sinds het boreale tijdperk nog niet eens één meter veen gevormd.* Een volmaakt stilstandscomplex dus! Blijkbaar hebben de rijen van gagelbulten van het heiveen de neiging dwars op de richting van de laagte aaneen te sluiten. In die strook zijn echter de erosiegeulen het talrijkst, zoodat overal dwarsdoorbraken ontstaan, waardoor het regenwater steeds naar beneden kan wegloopen. Zoo heeft het veen — de schematische dwarsdoorsnede laat het zien — (A-B) een concave vorm. Deze concave vorm, evenals

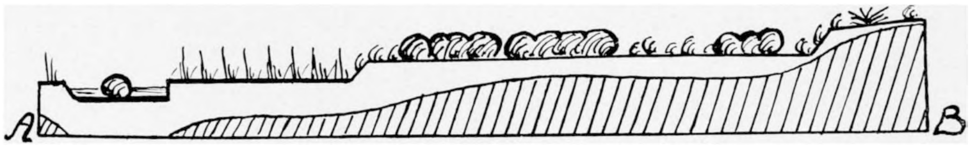



Fig. 3. *Dwarsprofiel door het heiveen van Boekel.*

het overwegen van de stilstandscomplexen zijn betrouwbare kenmerken voor soligene venen.

De verbreiding van de soligene venen was oorspronkelijk in Nederland waarschijnlijk grooter dan die van de echte gewelfde hoogvenen. De laatste waren blijkbaar tot Drente en Groningen beperkt.

Het hoogveen, dat tusschen den hondsrug en de grens ligt en onlangs door Visscher is beschreven, heeft, evenals de Finner Dose in Emsland, geen duidelijke welving in het midden gehad. Deze twee venen lijken het meest op het marginale type; het zijn langgerekte dal-hoogvenen, waarvan de hoogte boven de zee naar het Noorden toe afneemt en die floristisch wel, maar morphologisch niet tot de hoogvenen behooren, daar de randgeulen (Rullen), randhellingen en kolken ontbreken.

De venen, die onder de z.g. marschen van Nederland en N.-Duitschland begraven liggen zijn bosch- of heivenen. De veenprofielen, die mej. B. Polak uit de omgeving van Amsterdam heeft beschreven, wijzen op het voorkomen van het *eiland-hoogveentype*, waarvoor het eilandsgewijs optreden van sphagnetum imbricati-bulten op heiveenachtige formaties karakteristiek is. Terwijl echter in Noord-Europa dit eilandhoogveen-type (Aapa-type) het gevolg is van het over het veen wegloopende regenwater, was het bij Amsterdam vloedwater, dat klei afzette en zoo het opgroeien van een echt hoogveen verhinderde.

Papenburg aan de Eems. F. JONAS.

# SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.

II. VERWANTSCHAP (Tweede gedeelte) [1]).

Sectie I: **Subsecunda** Schliephacke.

*1a.* Hyalodermis van het stammetje uit één cellaag bestaand . . . . . . . . . . . 2
*b.* Hyalodermis van het stammetje steeds uit meerdere cellagen bestaand . . . . . 6
*2a.* Takbladen op de binnenvlakte arm aan poriën (slechts hoek- en eindporiën), op de buitenvlakte rijk aan poriën (in rijen langs den omtrek) . . . . . . . . . . . . . . 3
*b.* Takbladen aan beide zijden rijk van poriën voorzien . . . . . . . . . . . . 5
*c.* Takbladen van binnen rijk van poriën voorzien, met talrijke ware, kleine omlijste randporiën. Aan de buitenzijde met minder poriën, slechts hier en daar nog pseudoporiën in grooter aantal; forsche plant . . . . . . . . . . . . . . . . . 6. **S. crassicladum.**
*d.* Takbladen aan beide zijden arm aan poriën tot bijna zonder poriën: Watervormen van verschillende soorten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6. (**S. obesum**).
*3a.* Stambladen klein, tot 1 m.M. lengte, driehoekig tongvormig, meest niet fibreus of slechts naar den top met een begin daarvan. Op de binnenzijde rijk aan poriën of membraanonderbrekingen, aan de buitenzijde meestal slechts met openingen aan de uiteinden der cellen. Hyaline cellen zelden met een enkel tusschenschot . . . 1. **S. subsecundum.**
*b.* Stambladen grooter, tot 2 m.M. lang, tongvormig tot bijna ovaal, in de bovenste helft of tot aan den voet van de cel fibreus. Hyaline cellen dikwijls met hier en daar een tusschenschot . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4
*4a.* Stambladen op de binnenvlakte rijk, op de buitenzijde arm aan poriën of op beide zijden veel poriën, 1—1,8 m.M. lang; afstaande takken minder spits; weinig tot veel krachtiger van gestalte dan S. subsecundum . . . . . . . . . . . . . . . 2. **S. inundatum.**
*b.* Stambladen op de binnenvlakte met minder poriën dan op de buitenzijde; op de buitenzijde rijk aan poriën, hier steeds in rijen langs den omtrek; 1,3—2 m.M. lang; afstaande takken kort en spits, vaak gekromd; de plant meest krachtiger dan S. subsecundum en aan S. rufescens herinnerend . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3. **S. auriculatum.**
*5a.* Stambladen klein, breed tongvormig tot 1 m.M. lang en bijna even breed of breeder, niet of alleen naar den top fibreus; hyaline cellen vaak een- tot meervoudig gedeeld, aan de binnenzijde rijk, aan de buitenzijde arm aan poriën of aan beide zijden arm aan poriën. Takbladen aan de binnenzijde bijna uitsluitend met pseudoporiën. 4. **S. bavaricum.**
*b.* Stambladen grooter, driehoekig-tongvormig tot tongvormig, 1—2,7 m.M. lang, meest aan beide zijden rijk aan poriën, soms op de binnenzijde iets minder poriën. Takbladen groot, aan beide zijden rijk aan poriën, aan de buitenzijde in onderbroken rijen langs den omtrek staand, aan de binnenzijde slechts met onderbroken rijen . . . 5. **S. rufescens.**
*6a.* Stambladen klein, driehoekig tongvormig, minder hol, tot 1 m.M. lang, zelden grooter, meest naar den top toe fibreus. Takbladen onsymmetrisch, naar één zijde gekeerd, iets langer toegespitst . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7. **S. contortum.**
*b.* Stambladen groot, hol, ovaal, 1,2—2 m.M. lang, sterk fibreus. Takbladen ovaal, zeer hol en slechts kort toegespitst . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8. **S. platyphyllum.**

Sectie II: **Cuspidata** Schliephacke.

*1a.* Takbladen lancetvormig, in drogen toestand vaak gegolfd . . . . . . . . . . . 2
*b.* Takbladen eivormig, hol, met korten, smal afgestompten top, droog niet gegolfd. Plant week en zacht . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 18. **S. molluscum.**

---

1) De omschrijving der soorten en hunne verspreiding volgt ná de determinatie-tabel.

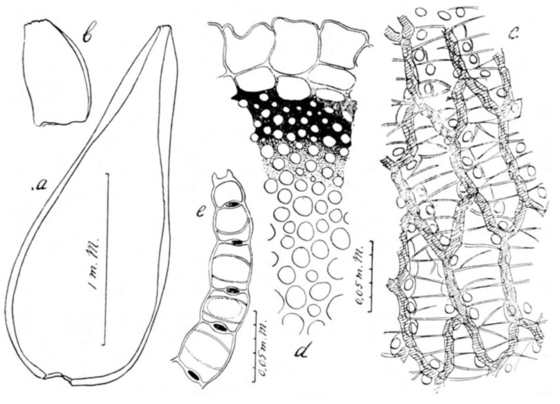


Fig. 13. *Sphagnum compactum; a = takblad; b = stamblad; c = takblad-binnenzijde; d = dwarsdoorsnede v. d. stam; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

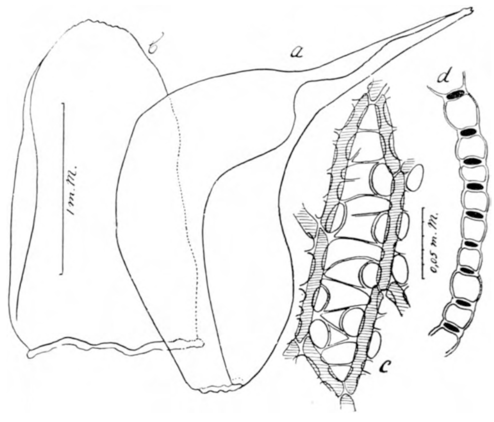


Fig. 14. *Sphagnum squarrosum; a = takblad; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde (basis); d = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

2*a*. Stambladen ten gevolge van reductie der hyalincellen aan den top franje-achtig of ingescheurd, steeds zonder verdikkingslijsten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3

*b*. Stambladen zonder franje, driehoekig tot tongvormig, aan den top afgestompt en getand of spits of afgerond, zonder of met verdikkingslijsten (fibreus) . . . . . . . . . 4

3*a*. Stambladen kort spatelvormig met franje aan den sterk verbreeden top. 9 **S. Lindbergii.**

*b*. Stambladen tongvormig, aan hun top ingescheurd, dus tweetoppig . 10. **S. riparium.**

4*a*. Stambladen tamelijk groot, meest > 1 m.M., driehoekig-tongvormig tot tongvormig, toegespitst of afgerond . . . . . . . . . . 5

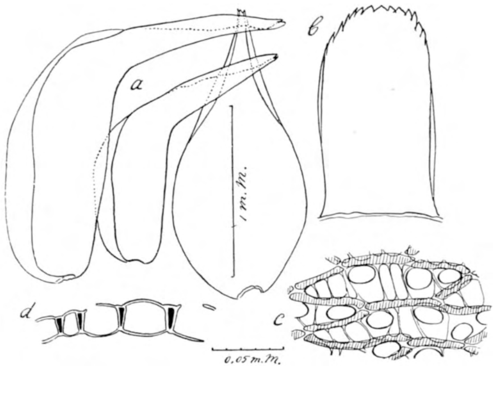


Fig. 15. *Sphagnum teres; a = takbladen; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde; d = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

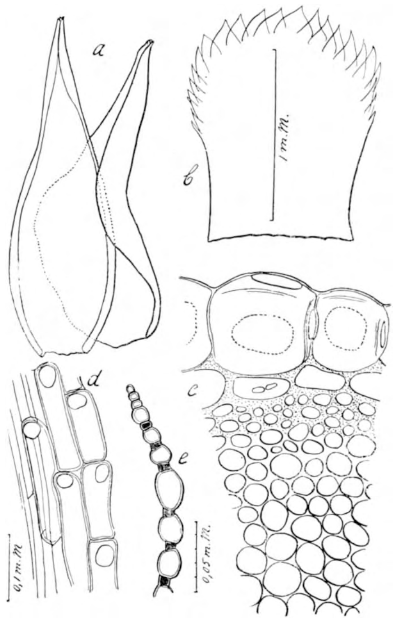


Fig. 16. *Sphagnum fimbriatum; a = takbladen; b = stamblad; c = dwarsdoorsnede v. d. stam; d = stamepidermiscellen; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

*b.* Stambladen klein, meest slechts tot 1 m.M. groot of maar weinig grooter, gelijkzijdig driehoekig, driehoekig tongvormig, ovaal, toegespitst of afgerond . . . . . . . . . 7

*5a.* Stambladen met afgeronden, ietwat getanden top . . . . . . . . . . . . . . . 6

*b.* Stambladen toegespitst, aan den smal afgestompten top getand, lang en smal (tot 1,6 m.M. groot), in de bovenste helft, zeldzamer verder naar beneden fibreus. Poriën van de takbladen op de binnenzijde groot en meest talrijk, van buiten slechts met zeer kleine gaatjes aan de celeinden . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 13. **S. cuspidatum.**

*6a.* Hyaline cellen van de takbladen op de rugzijde in het bovenste gedeelte van het blad met een rij groote poriën, die soms overgaan in membraan-hyaten, naar onder toe soms in twee rijen. Op de blad-binnenzijde zonder poriën of met kleine hoekporiën. Stambladen naar boven toe fibreus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 11. **S. Dusenii.**

*b.* Hyaline cellen der takbladen met onduidelijke openingen, aan de buitenzijde vooral in de onderste bladhelft, nabij de randen, van binnen vooral in de bovenste bladhelft. Stambladen meest niet fibreus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 12. **S. obtusum.**

*7a.* Poriën op de rugzijde der takbladen zeer talrijk, heel klein, sterk of zwak geringd (omlijst), in één of twee rijen nabij de randen of het midden der celvlakte. Stambladen driehoekig tongvormig met afgeronden top . . . . . . . . . . . . . . . . . 14. **S. Jensenii.**

*b.* Poriën op de rugzijde der takbladen weinig, meest slechts aan de uiteinden van de cel. Naar de bladbasis toe kunnen zij evenwel zeer groot zijn. Op de bladbinnenzijde met talrijke groote omlijste hoekporiën, dicht langs de randen van de celvlakte . . . . . . 8

*8a.* Stambladen met een vaak versmalde basis, driehoekig tongvormig tot tongvormig of ovaal, bijna altijd aan den top fibreus, met stompen top en afstaand, dicht opeen geplaatst. Takbladen naar één zijde gericht. Aan de rugzijde vaak met korte, onderbroken rijen van kleine, omlijste poriën langs de randen en met eindporiën . . . . . . . 15. **S. balticum.**

*b.* Stambladen met breeden voet, gelijkbeenig en gelijkzijdig driehoekig, meestal niet fibreus, toegespitst of afgerond. Takbladen niet naar één zijde gekeerd . . . . . . . . . . 9

*9a.* Takbladen duidelijk in vijf rijen geplaatst; met kort uitloopenden top. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede aan de bladbinnenzijde door de elkaar rakende en een eindweegs met elkaar vergroeide hyaline cellen ingesloten . . . . . . . . . . . 16. **S. pulchrum.**

*b.* Takbladen niet in vijf rijen; met lang uitloopende spits. Chlorophylcellen, op de dwarsdoorsnede aan de bladbinnenzijde door de elkaar rakende, maar niet met elkaar vergroeide hyaline cellen ingesloten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 17. **S. recurvum.**

Sectie III: **Polyclada** Russow.

Dichte bolvormige kopjes; takbundeltjes met 7—13 takjes elk. Stambladen klein, driehoekig tongvormig. Chlorophycellen in dwarsdoorsnede elliptisch, door de hyaline cellen omsloten . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 19. **S. Wulfianum.**

Sectie IV: **Rigida** Warnstorf.

*1a.* Chlorophycellen der takbladen op dwarsdoorsnede elliptisch, meer naar de blad-buitenzijde gelegen, door de hyaline cellen omsloten . . . . . . . . . 20. **S. compactum.**

*b.* Chlorophylcellen der takbladen op dwarsdoorsnede smal spoelvormig, aan de blad-buitenzijde vrijliggend . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 21. **S. strictum.**

Sectie V: **Squarrosa** Schliephacke.

*1a.* Planten zeer forsch; takbladen met de breed eivormige onderste helft aanliggend en de meest plotseling afgezette versmalde top sparrig afstaand, 2—2,3 m.M. lang en 1—1,2 m.M breed . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 22. **S. squarrosum.**

*b*. Planten veel teerder en uiterlijk gelijk S. Girgensohnii. Takbladen meest dakpansgewijs aanliggend of een beetje afstaand, zeldzamer sparrig afstaand, waardoor de planten dan op een zwakke S. squarrosum gelijken. Grootte der takbladen: 1,14—1,16 m.M. lang en 0,6—1 m.M. breed . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23. **S. teres.**

Sectie VI: **Acutifolia** Schliephacke.

1*a*. Takbladen zonder resorptiegeul, aan de zijranden naar den top toe niet getand; stambladen niet

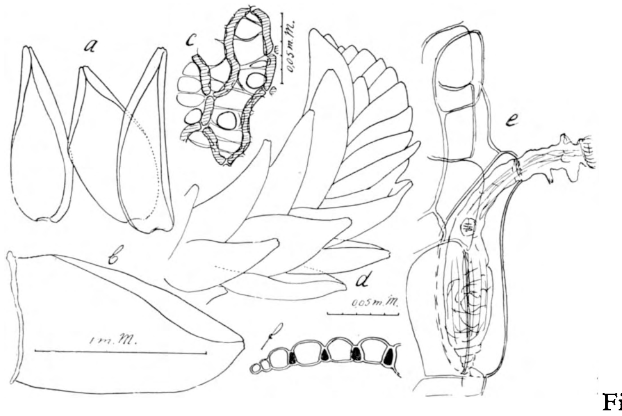


Fig. 17. *Sphagnum rubellum; a = takbladen; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde; d = takje uit den topbundel; e = retortcel van een takje met raderdiertje als bewoner; f = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

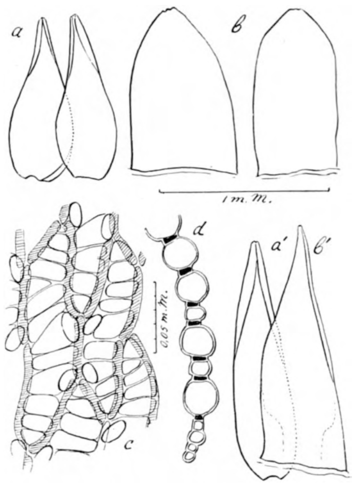


Fig. 18. *Sphagnum fuscum; a = takbladen; b = stambladen; a' en b' resp. tak- en stamblad v. e. afwijkende vorm van Apeldoorn (leg. Kok Ankersmit); c = takblad-buitenzijde; d = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

dimorph, met naar onder toe duidelijk verbreeden rand . . . . . . . . . . . 2

*b*. Takbladen met resorptiegeul, aan de zijranden naar den top toe met enkele tanden. Stambladen vaak van tweeërlei gestalte, uit versmalde basis naar boven eerst verbreed en dan

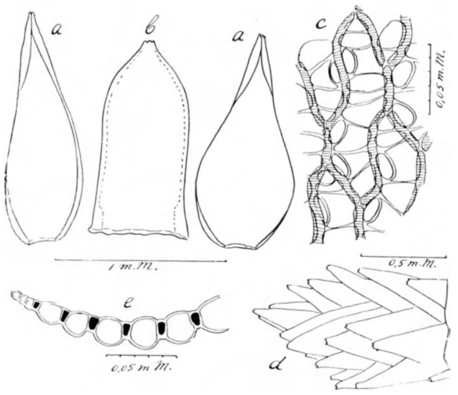


Fig. 19. *Sphagnum acutifolium; a = takbladen; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde; d = takje uit den topbundel; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

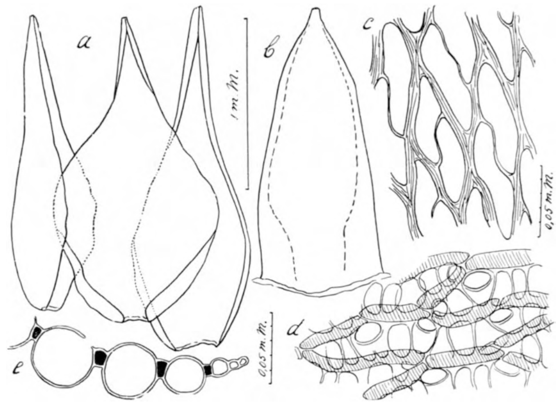


Fig. 20. *Sphagnum plumulosum; a = takbladen; b = stamblad; c = cellen met dwarsschotten v. e. stamblad; d = takblad-buitenzijde; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

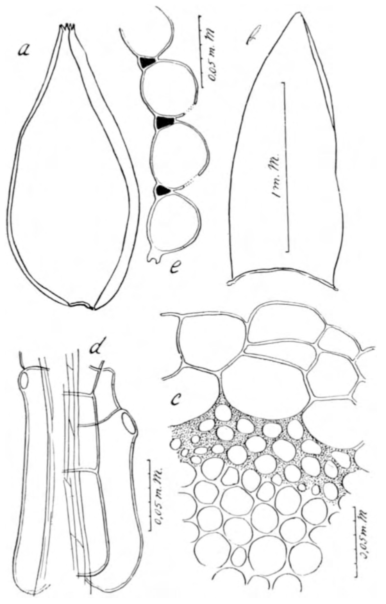



Fig. 21. *Sphagnum molle; a = takblad; b = stamblad; c = dwarsdoorsnede v. d. stam; d = retortcellen v. e. takje; e = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

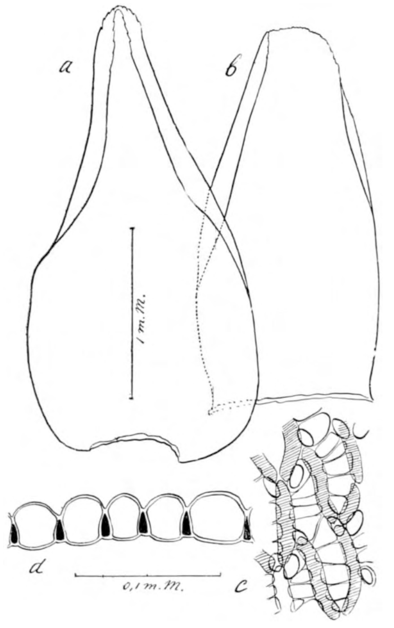



Fig. 23. *Sphagnum palustre; a = takblad; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde; d = dwarsdoorsnede v. e. takblad.*

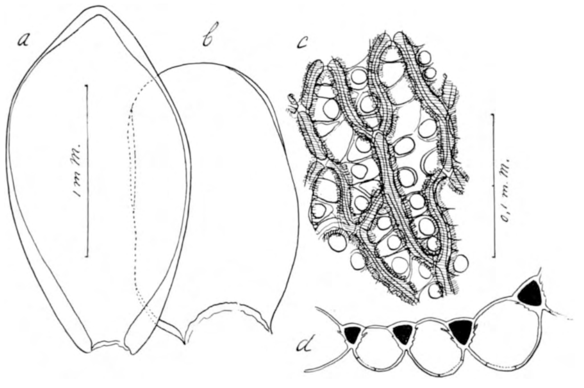



Fig. 22. *Sphagnum imbricatum; a = takblad; b = stamblad; c = takblad-buitenzijde; d = dwarsdoorsnede takblad.*

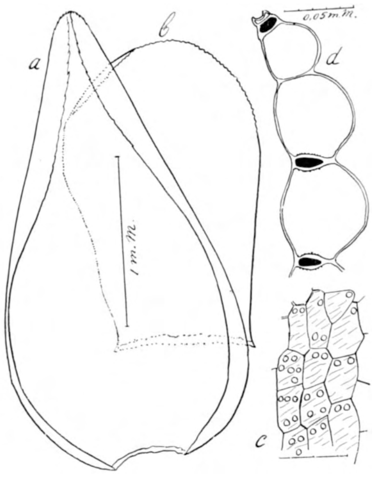



Fig. 24. *Sphagnum papillosum; a = takblad; b = stamblad; c = Epidermiscellen v. d. stam; d = dwarsdoorsnede van een takblad.*

breed toegespitst en afgeknot. Rand naar onder toe weinig of in het geheel niet verbreed . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 33. **S. molle.**

2*a*. Stambladen aan den bovenrand franjeachtig . . . . . . . . . . . . . . . . 3

*b*. Stambladen aan den bovenrand niet franjeachtig, slechts aan den top getand . . . 4

3*a*. Stambladen spatelvormig, aan den boven breed afgeronden rand en ten deele nog langs de zijranden van franje voorzien . . . . . . . . . . . . . . . . 24. **S. fimbriatum.**

*b*. Stambladen tongvormig, slechts aan den bovenrand, niet langs de zijranden met franje. 25. **S. Girgensohnii.**

4*a*. Stambladen tongvormig met breed afgeronde, niet uitgetrokken spits; zijranden meest parallel. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5

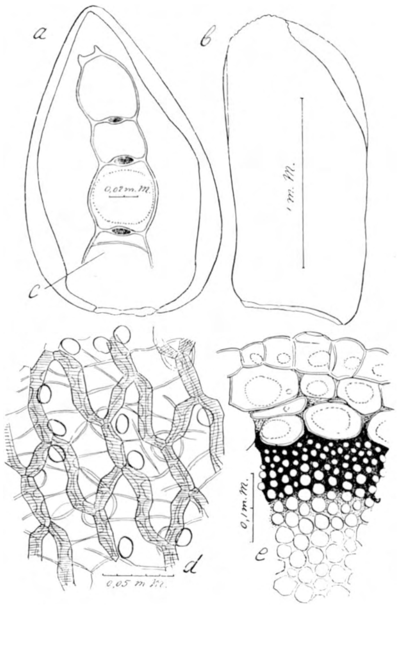


Fig. 25. *Sphagnum magellanicum; a = takblad; b = stamblad; c = dwarsdoorsnede v. e. takblad; d = takblad-buitenzijde; e = dwarsdoorsnede v. d. stam.*

*b*. Stambladen driehoekig tot driehoekig-tongvormig, de zijkanten meest reeds vanaf de basis, eerst geleidelijk, dan tegen den top sneller naar elkaartoe gebogen; de top vaak uitgerekt en afgestompt . . . . . . 6

5*a*. Planten dikwijls roodachtig; de z.g. houtcylinder van het stammetje geel, groen of rood, nooit bruin . 7

*b*. Planten roestbruin; de z.g. houtcylinder van het stammetje steeds bruinachtig . . . . . 29. **S. fuscum.**

6*a*. Takbladen niet in vijf rijen gerangschikt . . . 9

*b*. Takbladen duidelijk in vijf rijen geplaatst. Stambladen driehoekig-tongvormig met uitgerekte spits. Epidermiscellen van het stammetje aan de buitenzijde vaak met een opening . . . . . 32. **S. quinquefarium.**

7*a*. Buitenwand van de epidermiscellen van het stammetje ten deele met een groote opening; takbladen aan beide zijden met veel poriën . . . . . 26. **S. robustum.**

*b*. Buitenwand van de epidermiscellen van het stammetje zonder poriën; takbladen slechts aan de rugzijde rijk aan poriën . . . . . . . . . . . . . . . . . 8

8*a*. Takbladen aan de rugzijde, naar den top toe met zeer kleine, ronde, sterk omlijste hoekporiën. De takbladen staan vaak in rijen geplaatst en hebben in drogen toestand meestal de bovenhelft afgebogen van het takje. 27. **S. Warnstorfii.**

*b*. Takbladen aan de rugzijde met grootere, halfelliptische omtrek-poriën. Takbladen min of meer sikkelvormig naar één zijde gekromd . . . . 28. **S. rubellum.**

9*a*. Planten in drogen toestand niet glanzend. Stambladen vaak bijna tongvormig met afgeronden top, naar boven toe bijna steeds fibreus. Hyaline cellen der stambladen gewoonlijk maar met één tusschenschot . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 30. **S. acutifolium.**

*b*. Planten in drogen toestand steeds min of meer glanzend. Stambladen driehoekig-tongvormig, aan den ver uitgerekten top met ingeslagen randen, naar boven toe in den regel zonder vaten. Hyaline cellen één- tot meervoudig gedeeld . . . 31. **S. plumulosum.**

Sectie VII: **Cymbifolia** Lindberg.

1*a*. Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede ± gelijkzijdig driehoekig . . . 2

*b*. Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede anders van vorm . . . . . . . 3

2*a*. Chlorophycellen der takbladen in dwarsdoorsnede breed, gelijkzijdig driehoekig met rondom even dunne wanden, waarvan de aan de binnenzijde van het blad gelegene steeds

vrij zijn. Hyaline cellen in den regel met kamlijsten op de plaatsen, waar zij tegen de chlorophycellen grenzen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 34. **S. imbricatum.**

*b.* Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede smal gelijkbeenig driehoekig tot tamelijk breed trapeziumvormig (watervormen met rondom even dunne wanden, waarvan de aan de binnenzijde van het blad gelegene vrij zijn. Hyaline cellen op de plaatsen, waar zij aan de chlorophylcellen grenzen, steeds glad . . . . . . . . . . . 35. **S. palustre.**

3*a.* Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede verkeerd spilvormig tot rechthoekig of tonvormig, met gewoonlijk naar de bladbinnenzijde sterker verdikte wanden, òf aan beide zijden vrijliggend òf op de buitenvlakte van het blad door de hyaline cellen ingesloten 4

*b.* Chlorophylcellen der takbladen in dwarsdoorsnede elliptisch, niet met verdikte wanden; gecentreerd en aan beide zijden door de steeds gladde hyalincellen volkomen ingesloten. Planten meest rood . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 38. **S. magellanicum.**

4*a.* Hyaline cellen der takbladen op hun aanrakingsvlakken met de chlorophylcellen meestal met fijne papillen bekleed. Hyaline cellen der stambladen meervoudig gedeeld. 36. **S. papillosum.**

*b.* Hyaline cellen der takbladen op hun aanrakingsvlakken met de chlorophylcellen steeds glad. Hyaline cellen der stambladen meest ongedeeld . . . . . . 37. **S. centrale.**

DR. W. BEIJERINCK.

# *VAN HIPPELTJE, DE JONGE MEREL.*

Hoe het zoo procies gekomen is, weet ik mij niet meer nauwkeurig te herinneren, wel staat mij nog vaag voor den geest, dat hij onder de hoede van zijn vader en moeder vorig jaar Juli voor het eerst in mijn tuin kwam, echter door zijn ouders nog op eerbiedigen afstand van mijn woning gehouden. Van lieverlede evenwel werd hij grooter en al spoedig door zijn opvoeders en voerders voor mondig verklaard, wat wil zeggen, dat de ouderlijke voogdij een einde had genomen en hij van nu af zelf in zijn dagelijksch onderhoud moest voorzien, zoodat hij sedert dien, alleen moest ronddolen om aan den kost te komen. En daar hij (zooals reeds gezegd) nog jong en onervaren was en bijgevolg nog niet zóó bang voor de menschen, vloog hij, wanneer mijn vrouw of ik in den tuin kwam, niet zoo schielijk weg als zijn oudere, meer ervaren kameraden, doch vergenoegde zich buiten ons onmiddellijk bereik, te zien of er gevaar voor hem dreigde en hij dus de vleugels moest nemen, dan wel, dat hij rustig kon blijven, waar hij was. En ziende, dat deze menschen het niet hadden voorzien op zijn vrijheid om hem in te kerkeren ter wille van zijn schoonen zang, dan wel op zijn leven wegens vermeende schade door hem toegebracht, begonnen zich zoo langzamerhand sporen van toenadering te vertoonen. Vooral toen mijn vrouw hem zoo zacht mogelijk de vriendelijkste en liefelijkste woorden begon toe te fluisteren, week zijn schuwheid bij den dag. Toch duurde het nog dagen voor dat hij niet meer wegvloog als wij stukjes kaas naar hem toe strooiden, want bij dergelijke bewegingen denken de vogels onmiddellijk aan het gevaar van gepakt dan wel gesteenigd te zullen worden. Toen hij eenmaal zoo vertrouwelijk was geworden, kreeg mijn vrouw door zacht te spreken, zonder ook maar de geringste verdachte beweging te maken, hem er toe aan onze uitstrooibewegingen gewend te raken. Vaak gebeurde het al, dat „Hippeltje" (want zoo was de jonge merel door mijn vrouw gedoopt) op slechts een Meter afstand van haar bleef zitten om de stukjes kaas op te pikken, die hem werden toegeworpen. Behoedzaam achteruitloopende en hem zacht toeroepende: „kom dan maar hippeltje" kreeg zij hem eindelijk zoo ver mede, dat hij vlak bij den drempel van de tuindeuren was gekomen om daar de goede gaven, hem uit de kamer toegeworpen in ontvangst te nemen. Meestal gebeurde het, dat hij na dit, zijn kaasmaal, langzaam weghipte naar het drinkbakje in den tuin om

daar zijn dorstig geworden keel te laven. Deze wijze van doen was hem op het laatst tot een gewoonte geworden, zoodat mijn vrouw hem begon toe te roepen, wanneer de voorraad kaas op was: „ga nu maar drinken". Verstond het diertje deze woorden? Drong dit gezegde tot zijn vogelenhersenen door? Of wel bemerkte hij aan het niet meer toewerpen van kaas, dat het oogenblik was gekomen om zich te verwijderen en het een natuurlijke neiging was om te gaan drinken? Ik weet het niet, maar merkte na dien wel op, dat het diertje op de aanmaning: „Ga nou maar drinken" steeds naar het drinkbakje liep.

In onzen tuin kwamen ook nog andere merels zich aan den gemeenschappelijken disch te goed doen, waaronder één jonge, die wij wegens zijn mindere schuwheid tot een broertje of neefje van hippeltje hadden verheven. Deze nu was van ongeveer denzelfden leeftijd als hippeltje en hoewel het onderscheid voor menschenoogen tusschen twee merels van hetzelfde geslacht en denzelfden ouderdom zeer moeilijk is, leerden wij deze twee toch spoedig op een afstand uit elkaar houden. Hippeltje had nogal last van niesbuien. Vermoedelijk had zijn moeder hem toen hij nog nestkind was te weinig toegedekt, terwijl zijn tweelingbroeder of neef zich steeds aankondigde door zijn getoktok, waardoor hij den naam van „Tok-tok" had gekregen.

Hippeltje en Tok-tok verdroegen zich in het vrije veld over het algemeen zeer vriendschappelijk, maar daar de laatste ook neiging begon te vertoonen om op het geroep, en wat erger was om ook op de begeerlijke kaaskruimeltjes af te komen, werd de jalouzie, die zoowel mensch als dier ontsiert, ook in onzen beschermeling wakker en gebeurde het al spoedig, dat hij zijn mededinger en kaasconcurrent niet meer in zijn nabijheid duldde, wanneer hij door ons van eten werd voorzien. En Tok-tok was bang, daar hij vluchtte voor Hippeltjes snavelpikken.

Door veel geduld gelukte het mijn vrouw tenslotte Hippeltje den drempel onzer woning te doen overschrijden. Makkelijk ging dat niet, want in den beginne toonde het diertje veel angst voor de kamer en bleef het vóór den drempel staan, de blik omhoog gewend en speurende naar de deuren en de zoldering, alsof hij zeggen wilde: ben ik eenmaal óver den drempel, dan kunt gij, mensch, mij gemakkelijk de vrijheid ontnemen. Toch bezweek hij ten slotte voor de begeerlijke kaasstukjes hem zóó voorgelegd, dat hij onzen drempel wel moest overschrijden, wilde hij ze kunnen bemachtigen. En éénmaal zoo ver gekomen, werd hij onze kamervriend, die al op den roep van „kom maar Hippeltje" ons kwam opzoeken en in ruil voor eenige stukjes kaas zijn vriendschap en zijn vertrouwen gaf. Moedig stapte hij op het zeil langs den drempel rond en zelfs ging hij de hem toegeworpen kaas zoover halen, dat hij weldra midden in de kamer was. Mijn vrouw begon dan weer met hem te praten. „Ben je daar lief beestje", „kom maar bij de vrouw" en ziende dat het diertje begon te gapen voegde zij hem toe: „ga dan maar slapen; ik zal over je waken". En toen gebeurde het, dat de jonge merel, zich op het vloerkleed uitstrekkende, zijn vlerkjes liet hangen en zóó, door de zon beschenen, zijn oogjes sloot. Zoo bleef hij een poosje zitten soezen. Roerloos waren wij getuige van dit aardige tafereel, want een wilde vogel zoo ver te krijgen, dat hij in een kamer een middagslaapje gaat doen is wel opmerkelijk. Toch knipperden af en toe zijn oogen, alsof hij zich wilde overtuigen of alles nog veilig was en in het bijzonder of de tuindeuren nog openstonden. Wanneer dan hippeltje zijn dutje had gedaan, stond hij op, strekte zich met zijn pootjes langs zijn vleugels en rekte zich uit. En dan op de aanmaning: „ga nou maar drinken", terwijl mijn vrouw de stukjes kaas hoe langer hoe verder in de richting van het drinkbakje wierp, ging Hippel zich aan het water laven.

Zoo gingen er eenige dagen om en werd de vriendschap hoe langer hoe inniger. Toen kwamen de schilders het huis schilderen en ook voor dezen en hun ladders was hij niet zoo bang of hij kwam af en toe zijn kaas aan de deur halen, hoewel toen begrijpelijkerwijze het middagslaapje in de kamer niet kon worden gedaan. Was Hippeltje daardoor een weinig ontstemd geraakt? Althans misten wij hem eenige dagen, tot op een Zondagmorgen hij ons weer een bezoek bracht. Maar tevens verscheen dien dag dit vreeselijke beest, die moordenaar der vogelen, de kat, in onzen tuin en waar een kat in den tuin verschijnt, verdwijnen de vogels. Zoo kwam ook Hippel dien dag niet meer en vreeselijke gedachten aan moord en doodslag

door dien boosdoener gepleegd, gingen ons brein doorkruisen. Wel had ik het poesenbeest door verschrikkelijke bedreigingen en schrikaanjagingen de vlucht doen nemen, maar had dit zoo liefelijk spinnende doch verscheurende dier wellicht mijn vriend Hippel niet reeds vermoord? Den volgenden Maandag vertoonden zich 's morgens vroeg een paar merels, die zich erg schuw gedroegen. Bij het wegvliegen ontdekten wij tot onze groote vreugde aan het niezen, dat Hippel aan de moordenaarspooten was ontsnapt. Later op den dag kwam Hippeltje zijn dorst lesschen en hoewel nog wat schuw, probeerde mijn vrouw zijn vertrouwen weer te winnen en begon hem als van ouds toe te roepen: „Hippeltje, kom maar bij de vrouw". Onmiddellijk bij het hooren dezer bekende stem vloog hij naar haar toe, liep even heen en weer, ging toen in ons huis om zich weer aan de kaas te vergasten. Wel was hij dit maal wat zenuwachtig en verlangend weer spoedig weg te gaan. Was hij het roofdier gewaar geworden of trok zijn hart of beter zijn maag naar de bosschen, waar hij blijkens de nalatenschap, netjes op den drempel geplaatst, zich vermoedelijk aan boschbessen had te goed gedaan?

Hoe ver echter de dierlijke jaloerschheid kon gaan bewees Hippel den volgenden Dinsdag. Mijn vrouw riep hem weder en bij zijn verschijnen kwam ook de tweede, mijnheer Tok-tok op ons huis toe — en op de kaas afgevlogen. Dit nu veroorzaakte een felle uitbarsting van woede bij Hippel. In een oogenblik was hij op zijn mededinger en medeëter afgestoven, had dezen onder heftig geschetter eenige venijnige snavelhouwen gegeven en hem zoodoende het merelenpad doen kiezen.

Twee dagen later had mijn vrouw een stoeltje, dat bij de tuindeuren stond, weggenomen en ook de gordijnen waren van wege het schilderen afgenomen. Deze verandering in de meubileering en stoffeering onzer woning stond hem niet erg aan en wekte zijn achterdocht op en daardoor was Hippel dien dag huiverig om binnen te komen.

Ik schreef hierboven over de jaloerschheid der vogels en wil hieraan nog toevoegen, dat op een anderen dag mijn vrouw Hippel op de gewone wijze lokte. Op deze lokstem was ook de tweede, Tok-tok, afgekomen, die bij zich zelf had uitgemaakt, dat de kaas toch niet alleen voor zijn mededinger, Hippeltje, was gemaakt, doch dat hem rechtens ook een deel daarvan toekwam en hij dus ook een stukje weg wilde pikken. Dit kon onze Hippel echter niet gedoogen. Weer vloog hij op zijn familielid aan en verjoeg hem. Ik vond nu echter, dat deze zelfzucht wel wat ver ging en begon Tok-tok toe te spreken en een stukje kaas voor hem uit te strooien. De jaloerschheid in Hippel werd nu in die mate opgewekt, dat hij op een plek in den tuin ging zitten, waar hij tot dusver nog nooit had gezeten, bekommerde zich niet meer om de restjes kaas en vloog spoedig zonder zijn gewonen gang naar den drinkbak gemaakt te hebben, het bosch in. Dien dag scheen hij zoo vertoornd te zijn, dat hij zich niet meer liet zien. Toch bleek den daarop volgenden Zondag zijn verbolgenheid weer geweken, want toen ik 's morgens vroeg de tuindeuren had opengezet en een half uur later weer in de tuinkamer kwam, huppelde Hippel zeer vergenoegd weer over het zeil. Blijkbaar had hij mij gaarne mijn handelwijze van den vorigen dag vergeven.

Was Hippel zeer argwanend, wanneer er stoelen e.d. niet op hun gewone plaats zich bevonden, ook voor andere kleeding bleek hij zeer gevoelig te zijn, want twee malen was hij op een morgen naar ons toe willen komen, doch beide keeren erg schuw geweest. Hierover peinzende drong het tot ons door, dat mijn vrouw dien dag wollen kleeding aan had en hij daaraan niet gewoon was.

Hoe scherp een merel kan hooren bewees hij door bang te worden wanneer de buren naast ons over hun kiezelpad liepen, maar kwam mijn vrouw of ik in den tuin en bevond hij zich met den rug naar ons toe dan vertoonde hij deze angst niet.

Eens op een warmen dag zaten wij in het tuinhuisje te praten over de liefelijkheden, die de natuur voor de menschen te allen tijde verkrijgbaar stelt, toen ik zijwaarts ziende op eens Hippel gewaar werd, die mij met zijn eigenaardige kraaloogen stond aan te kijken. Denkelijk was hij naar de tuinkamer geweest, doch had niemand thuis gevonden en kwam nu op het

geluid onzer stemmen af. Moest zulk een uiting van trouwe vriendschap niet beloond worden met een extra kaasrantsoen?

Dat hij niet uitsluitend voor de kaas ons elken dag eenige keeren kwam opzoeken, doch ook wel degelijk vriendschap bij hem in het spel was, bleek hieruit, dat Hippel na genoeg gegeten te hebben soms bij ons bleef en zeer gevoelig was voor de lieve woordjes die mijn vrouw hem toefluisterde. Zóo vergenoegd was hij eens, dat hij, gezeten op den grond in de kamer, door liefelijke geluidjes, die blijkbaar een begin van zingen moesten voorstellen, zijn hooge tevredenheid te kennen gaf over de behandeling van ons ondervonden.

Zijn oorspronkelijke vrees voor de open deuren had hij reeds lang laten varen en dikwijls zagen wij, wanneer wij achter in den tuin werkzaam waren, dat Hippel gemoedelijk kwam binnenstappen om wat rond te neuzen. Op een goeden middag, terwijl mijn vrouw op den divan lag te rusten, hoorde zij hem op een gegeven oogenblik over het karpet huppelen. Voorzichtig overeind komende, begon zij hem weer zacht toe te spreken, stond van den divan op, ging naar de kast, opende deze en haalde de lekkernij, de kaas, er uit, zonder dat het trouwe dier ook maar een ondeelbaar moment bang werd voor al deze bewegingen.

Zoo gingen de mooie Augustusdagen voorbij en verheugden wij ons voortdurend in de vriendschap van Hippel. Tegen het einde dezer maand zouden wij veertien dagen op reis gaan en verdiepten ons al dagen te voren of hij na onzen terugkeer weer tot ons zou komen. Raadde de merel onze plannen om hem een tijdlang in den steek te laten? Voelde hij soms vooruit wat hem boven het hoofd hing? Ik weet het niet, maar drie dagen vóór ons vertrek is hij voor de laatste maal in de kamer geweest. Als van ouds ging hij na gerustgesteld te zijn met wijd uitgespreide vlerken op den grond in de zon zitten, gaapte eens, doch ging dien dag geen dutje doen, nam echter de geheele kamer goed op, keek alles eens ter dege aan, om na de gebruikelijke nuttiging van kaas en de daarop gevolgde dankbetuiging te verdwijnen. Woensdag en Donderdag vóór ons vertrek zagen wij hem niet meer. Toen gingen wij Vrijdag op reis, na eerst een goede hoeveelheid kaas voor hem op den drempel achtergelaten te hebben.

Wel was de kaas bij onze terugkomst verdwenen doch ook onze vriend zelf was en bleef verdwenen, tot op Maandag 23 September wij eenige jonge merels achter in den tuin zagen. Mijn vrouw ging er voorzichtig op af en riep ze toe: „Kom dan maar". Eén kwam naderbij en at de uitgestrooide kaas op, was echter zeer schuw en vloog op eens het bosch in. Was dit Hippel geweest? Of was het zijn mededinger Tok-tok? Ik weet het niet, maar ik denk, dat Hippel ons het op reis gaan niet heeft kunnen vergeven, want November is nu in het land en vergeefs zie ik nog naar hem uit. Zal hij nooit meer terugkeeren? Is hij soms naar warmere landen getrokken om aan de oevers van den Nijl te jagen op Afrikaansche insecten? Of verkiest hij 's winters meer de gezelligheid der steden? Of is hij dood?

JEAN D'OR.

# *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**Hommelnesten in broedkastjes.** Het is mijn voornemen dezen zomer proeven te nemen over het orientatievermogen bij hommels. Nu komt het nog al eens voor, dat hommels nestelen in vogelbroedkastjes. Door hun verplaatsbaarheid zijn dergelijke nesten voor mijn doel zeer geschikt. Indien er lezers zijn die in hun buurt een dergelijk geval weten, zal ik het zeer op prijs stellen daarvan bericht te ontvangen. Als het niet te ver van Bussum is, zal ik graag zelf komen om (na verkregen toestemming van den eigenaar) het nestkastje met hommels en al naar mijn werkterrein te transporteeren. Portokosten zal ik graag vergoeden.

G. VAN BEUSEKOM.
H. A. Lorentzweg 13, Bussum.

**Schelpen op het strand van Terschelling.** Een korte vacantie werd op het eiland Ter-

schelling doorgebracht in de laatste helft van Augustus 1932, waarbij ernstig gezocht werd naar, in de verzameling nog ontbrekende, in het boek van L. Dorsman „de Schelpen van ons strand" als zeldzaam (z.) of zeer zeldzaam (z.z.) aangeduide soorten.

Ten einde ernstige verzamelaars, die verwachten, dat zij dergelijke zeldzaamheden wel nooit zullen bemachtigen, weer moed te geven, zij vermeld dat op het Terschellingsche strand (voornamelijk tusschen de palen X en XI) in ongeveer 5 dagen tijd de volgende exemplaren werden gevonden:

| | |
|---|---|
| Anomia ephippium (Paardenzadel) | verscheidene op kurk |
| Chlamys varius (Bonte mantel) | 5 ex. |
| Chlamys opercularis (wijde mantel) | 1 „ |
| Patella vulgata (Schaalhoren) | 1 „ |
| Trivia europaea (Kaurie) | 1 „ |
| Scala turtonis (Turton's wenteltrap) | 2 „ |
| Turitella communis (Penhoren) | verscheidene |
| Aporrhais pes-pelicanus (Pelikaansvoet) | 1 ex. |
| Actaeon tornatilis (Spoelhorentje) | 5 „ |
| Philine aperta (Schepje) | 5 „ |

Ten slotte werden nog enkele schelpjes gevonden, die nog niet met juistheid waren te determineeren. Uit het bovenstaande blijkt wel, dat enkele soorten, althans op bepaalde plaatsen, niet zóó zeldzaam zijn als het gestelde in het boek van Dorsman doet verwachten.

Groningen. Ir. A. H. SCHELLING.

**Waar blijven onze ooievaars**? Wij lezen in het Dordr. Nieuwsblad:

De heer T. Versloot, te Dubbeldam, neemt reeds een drietal jaren een werkzaam deel aan het ringen van ooievaars. Hij ontving reeds verleden jaar Augustus berichten omtrent verongelukte vogels (één uit een nest te Puttershoek en één uit een nest te Ridderkerk).

Verder ontving hij nog de volgende mededeelingen, waaruit wel eenigszins valt af te leiden, waar onze ooievaars blijven.

Een te Nieuwendijk (N.-B.) op 29 Juni 1932 geringde vogel werd op 1 September d.a.v. gevangen te Saint-Georges-d'Orgues, dep. Hérault, Zuid-Frankrijk.

Een te Nieuwendiep (N.-B.) op 29 Juni 1932 geringde vogel werd op 1 September d.a.v. bemachtigd te Bel-Air bij Montarnand, dep. Hérault, Zuid-Frankrijk. Deze vogels zijn dus blijkbaar bij elkaar gebleven, wat zeer merkwaardig is.

Een te Heusden geringde vogel (25 Juni 1932) werd einde Augustus bemachtigd te Deijnze, 15 K.M. ten Oosten van Gent, België.

Een te Woudrichem op 22 Juni 1932 geringde vogel werd begin September d.a.v. gevangen te Sauvagneux, arrondissement Montbrison, dép. Loire, Frankrijk, en weer vrijgelaten.

Een te Ridderkerk op 15 Juni 1932 geringde vogel werd Augustus j.l gevangen te Bec d'Ambès, dép. Gironde, Frankrijk. Dit is de tweede uit Ridderkerk!

Een op 25 Juni 1930 te 's Gravendeel geringde vogel werd 4 Mei 1932, dus bijna twee jaar later, gevangen te Heppenheim, Hessen, Duitschland en is kort daarop gestorven.

Alle bovengemelde ooievaars werden als nestjong door den heer Versloot geringd.

Voorts kwamen nog berichten binnen van onderstaande vogels, welke door anderen geringd werden.

Een op 12 Juli 1932 te Zevenhuizen Z.-H. geringde vogel werd op 5 September 1932 gevangen bij Alcora, provincie Vastellon, Spanje.

Een op 5 Juli 1932 te Bergum Fr. geringde vogel werd op 15 September d.a.v. gevangen te Neuenkirchen, Westfalen, Duitschland.

Een op 18 Juli 1932 te Augustinusga Fr. geringde vogel werd einde September j.l. dood gevonden bij Sastago aan de Ebro, Spanje.

Een op 4 Juli 1932 te Wilsum geringde vogel werd bemachtigd te Perriers-sur-Andelle, Eure, Frankrijk, op 10 September d.a.v.

Een op 29 Juni j.l. te Kamperveen geringde vogel werd 28 Augustus 1932 bemachtigd te Saueich, Haute Garonne, Frankrijk.

Een op 23 Juni 1932 geringde vogel werd midden September bemachtigd te Manuel, Valencia, Spanje.

Een op 2 Juli 1932 te Mastenbroek geringde vogel werd midden September d.a.v. bemachtigd te Villanueva, Valencia, Spanje.

Zooals destijds gemeld, werden in 1932 in ons land 254 jonge ooievaars van een merkring voorzien. (*Uit de Nieuwe Rotterdammer*).

**Waterpissebedden. Een verzoek om medewerking.** Ieder, die wel eens in sloot en plas gevischt heeft, kent natuurlijk de gewone waterpissebed, *Asellus aquaticus*. (fig. 1). Uit

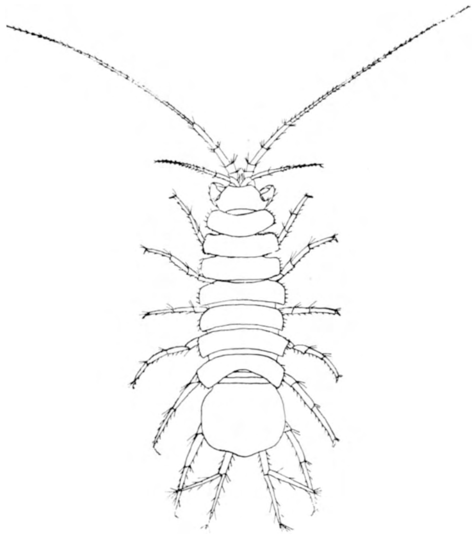


Fig. 1. *Asellus aquaticus L.* (*naar Sars*). *Verg.*

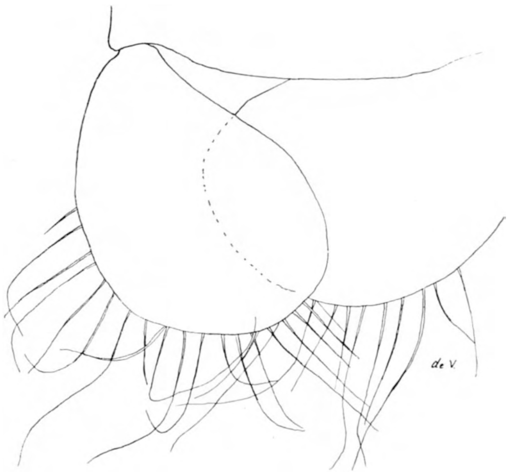


Fig. 4. *Asellus aquaticus L.* ♀ *Pleop. II. Polder Veerstalblok 15 II 1933. Verg.*

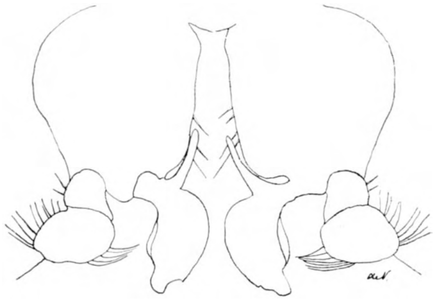


Fig. 2. *Asellus aquaticus L.* ♂ *Pleop. II. Polder Veerstalblok 15 II 1933. Verg.*

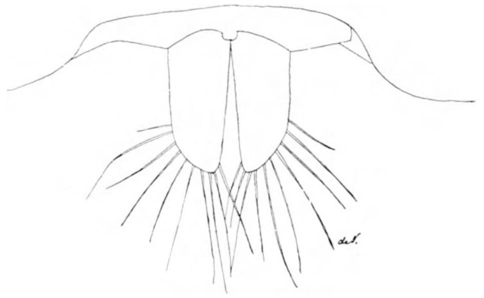


Fig. 5. *Asellus meridianus Rac.* ♂ *Pleop. II. Wijde Blik 13 V 1924. Verg.*

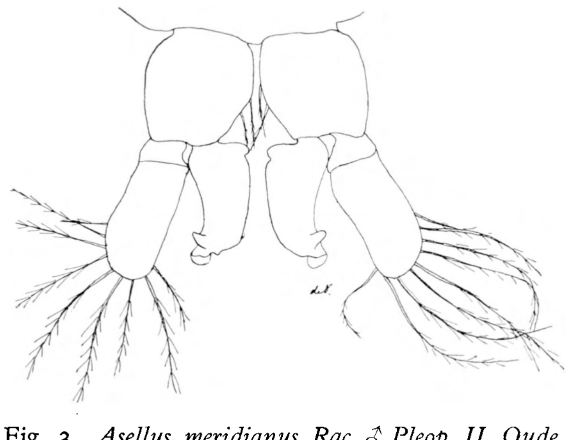


Fig. 3. *Asellus meridianus Rac.* ♂ *Pleop. II. Oude Vecht bij Ommen. 25 VIII 1924. Verg.*

onderzoekingen in het buitenland is gebleken, dat onder dien naam verschillende soorten van waterpissebedden schuilen, die oppervlakkig bekeken niet van elkaar te onderscheiden zijn. In Duitschland is door Dr. Hans Jürgen Stammer een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van Aselliden in het gebied van den Nederrijn. Het bleek nu, dat daar twee soorten naast elkaar voorkomen, de echte *Asellus aquaticus* L. en een tweede soort *Asellus meridianus* Rac., die door Racovitza voor het eerst beschreven werd. Hij vond deze soort vnl. in Zuid-Frankrijk en ook in Engeland en wel in de buurt van Londen en in Slapton Lea in Devonshire. Later vermeldt W. M. Tattersall het voorkomen van *A. meridianus* uit Derbyshire.

Beide soorten zijn nu het gemakkelijkst te onderscheiden door den bouw hunner

achterlijfspooten. Hiernaast zijn het tweede pootpaar van het achterlijf (de zgn. pleopoden II) van een *Asellus aquaticus* ♂ (fig. 2) en van een *Asellus meridianus* ♂ (fig. 3) afgebeeld, alsmede de tweede pleopoden van een vrouwelijk exemplaar van beide soorten (fig. 4 en 5). Bij nauwkeurige beschouwing is het verschil in den vorm dezer pootjes wel bijzonder duidelijk.

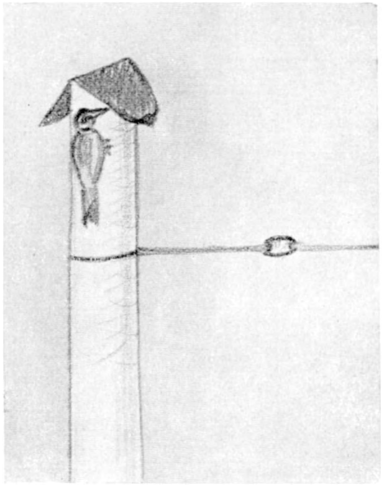
Voor ons land ben ik nu begonnen verschillende mij ter beschikking staande monsters na te kijken en reeds is gebleken, dat ook in Holland en Utrecht op vele plaatsen beide soorten te samen, op andere daarentegen of *A. aquaticus* of *A. meridianus* voorkomen. Tot mijn spijt ontbreken echter nog voldoende gegevens uit de overige provincies. Daarom zou ik het zeer op prijs stellen, wanneer belangstellende lezers mij waterpissebedden, die zij op hun excursies vangen, aan onderstaand adres zouden willen sturen, met duidelijke vermelding van vindplaats, datum en jaar.

Mej. A. P. C. DE VOS, Westhaven 42, Gouda.

**De Spechtenroffel.** Wellicht zal U het volgende interesseeren. Eenige dagen geleden bemerkte ik, dat een bonte specht in een populier in een naburigen tuin een z.g. snorstomp had ontdekt en deze den geheelen voormiddag, maar speciaal 's morgens ijverig bespeelde.

Het gebruik kwam echter ook dikwijls van ver, en zoodoende kwam ik op het idee eens te zien, of hij in de buurt misschien meer van die vibreerende takken had gevonden.

Ik wist n.l. van een bezoek vorig jaar om dezen tijd aan „de Braak" bij Groningen, waar ik een vijftal bonte spechten aantrof, dat ze verschillende takken kunnen hebben, om hun voorjaarsdrift op bot te vieren.



Thans was het resultaat mijner naspeuringen echter nog interessanter.

Een paar tuinen verder stond een antenne-mast, een gladde, van schors ontdane den zonder eenig zijtakje, den top naar twee zijden schuin afgeplat en bedekt met een stukje zink, tegen het inwateren, ongeveer als op bijgaand schetsje.

De specht had uitgevonden, dat dezelfde triller prachtig kon worden teweeggebracht door beurtelings heel snel tegen paal en zink te trommelen. Het geluid klonk iets minder hard dan bij een echten snorstomp, maar was duidelijk op grooten afstand te hooren.

Vindt U het niet typisch, dat de vogel, niettegenstaande hij een echten tak vlak in de buurt tot zijn beschikking had, die voldeed aan alle eischen, die een specht, die trommelen wilde, er maar aan kon stellen, toch de helft van den tijd den antennepaal prefereerde?

Nijmegen, 21 Maart '33. V. D. SCHOOT.

Inderdaad bespeelt de bonte specht velerlei instrumenten en ook niet eens altijd het hout. Hier in Bloemendaal hadden wij eenige jaren een specht die groot misbaar wist te maken met een zinken torenspitsje, een andere bewerkte een zinken dekstuk van een windwijzerpaal. Dezer dagen zagen wij er een in het Bloemendaalsche Bosch; die hamerde tegen een zwaren beukenstam, maar op een plek waar die hol was en dus ook het gewenscht effect kon geven. Van voedsel zoeken geen sprake.

JAC. P. TH.

**De bonte kraaien.** In het Kennemer duin kwamen in den winter de bonte kraaien overnachten bij duizenden en het leek wel of in Maart hun aantal voortdurend toenam. Ongeveer een uur voor zonsondergang begonnen zij thuis te komen, wijd en zijd uit den polder hetzij alleenvliegend, hetzij in bosjes van een dozijn of zoo, hetzij in samenhangende lange strooken. Dat verzamelde zich eerst in de bosschen van de oostelijkste valleien en trok dan verder naar de middelduinen en daar waren dan spoedig heele valleien en hellingen overdekt met kraaien, mannetje aan mannetje en dan ook altijd nog heele resten in de boomen. Ook kauwtjes, roeken en enkele zwarte kraaien waren van de partij, maar minstens 90 % waren toch grijsrokken. Dat heeft geduurd tot 30 Maart in den avond van 31 Maart waren de duizenden geslonken tot enkele tientallen.

T.

**Eenige opgaven voor Mei.** We zouden er wel een dik boek mee kunnen vullen, maar geven er voorloopig enkele; er moet ook wat blijven voor volgende jaren. In den regel begint de gewone Gamander-eereprijs te bloeien omstreeks 1 Mei. Ieder weet dat de bloempjes 2

meeldraden hebben, doch ge kunt ze ook vinden met 3 meeldraden en zelfs met vier. Zie ook eens uit naar „rijkdomsvormen" van gewone Salomonszegel. Die heeft meestal twee los staande bloemen in de bladoksels, maar ge kunt er vinden met trossen van wel vijf bloemen. Hoe gaat het dit jaar met den Jacobsvlinder en zijn zebra-rupsen? Verleden jaar waren er nog niet veel, 1933 en 1934 zullen vermoedelijk weer hoogtepunten zijn. Zie ook eens uit naar bloemen van lelietje van dalen en van kardenaalsmuts met roode vlekken op de bloemkroon of geheel roode bloemen. Bericht mij ook, waar ge watersnippen hoort blaten, dat heeft tegenwoordig practisch belang. Let op den trek van kemphanen en sterntjes en op de aankomst van den boschrietzanger; dat is een der laatsten. T.

**De IJsvogel.** Nabij het „Slot" te Zeist heeft deze vogel, naar een natuurvriend mij verzekerde, zijn nest. Ik nam hem ook waar achter „Houdringe" onder de Bilt, alwaar hij ongetwijfeld ook nestelt.
Zeist, 10 April 1933. G. J. UITMAN.

P.S. De Heer G. G. Florijn, Schinkelkade 45[I], A'dam (Z.) deelt mij mede, dat hij al jarenlang ijsvogels waarneemt (ook broedend) aan de Luntersche Beek en wel op drie punten:
1. Bij het gedeelte, onder den rook van Amersfoort, gelegen tusschen Monnikendam en de z.g. Kolk (vanouds Achter Luiaard).
2. Bij het gedeelte dat loopt door het Lockhorster Bosch.
3. Bij het gedeelte langs de Liniedijk tusschen den Koedijkerstraatweg en den Woudenbergschen Straatweg.

**De Oranjetip en de tijd.** De Oranjetipvlinder legt haar eieren tegen de bloemsteeltjes van Pinksterbloem, Look zonder Look en andere kruisbloemen b.v. de Ruige Scheefkelk; Pinksterbloem en Look zonder Look echter in de eerste plaats. Het is zoo goed als een vaste regel, dat de Oranjetip uit zijn pophulsel kruipt tegelijk met het eerste verschijnen van die bloemen. Nu bloeiden dit jaar de Pinksterbloemen bij ons drie weken eerder dan de Look zonder Look, maar bleven al dien tijd verstoken van het bezoek van de vlinders, die echter wel te voorschijn kwamen tegelijk met de Lookraket. Zouden nu de vlinders in onze buurt ingesteld zijn op Lookraket en niet op Pinksterbloem? Hoe is dat elders, waar wèl Pinksterbloen en weinig of geen Lookraket voorkomt? Dit vraagstuk is vroeger al eens aangeroerd, 't is wel aardig er nog eens aandacht aan te geven. In 1921 verscheen bij ons de eerste Oranjetipvlinder op 3 April, *tegelijk* met Pinksterbloem en Lookraket. T.

**AANGEBODEN**:
Jaargang 1 t.m. 6 van *Ardea*, tijdschr. v. d. Ned. Ornith. Ver. In afleveringen. Prijs *f* 1.— per jaargang.
Adres: L. TINBERGEN, Bentinckstraat 146, Den Haag.

Duursma, Onze Vetplanten *f* 1.50; Geerts, Beginselen der Plantkunde *f* 0.80; Pax, Pflanzengeographie von Polen, 1918 *f* 2.25; Schulz, Natururkunden, Insecten *f* 0.30; Schulz, Met Hagenbeck naar de Wildernis *f* 1.90; Kearton, Bird's Nests Eggs ans Egg-Collecting *f* 1.00; Kaerton, Wild Nature's Ways *f* 2.00; Kearton, Nature's Carol singers *f* 1.20; Steiner, Darwin's Lehre enz. *f* 1.—; Berry Hart, Phases of Evolution and Heredity *f* 1.25; Bos, Land- en Volkenkunde, 7e druk *f* 1.—; Leerzame zamenspraaken over vogels enz. Amsterd. 1769 *f* 1.—; Sadebeck, Kulturgewächse der Deutschen Kolonien *f* 1.—; Jaarboek Ned. Ver. t. Besch. v. Vogels 1924-'28 *f* 0.75; idem. 1919—1921 *f* 0.45; Stewart, Critical exposition of Bergson's Philosophy *f* 1.25; Steensma, Wetten der erfelijkheid *f* 0.25; Schmeil, Leerboek der Plantkunde I *f* 1.—; Green, Birds one should know *f* 2.—; Geze, Etudes sur le Typha *f* 1.—; Schoenmaekers, Mensch en natuur *f* 0.75; Ardea, Jahrg. 7 *f* 1.25; Bree, Falacies of Darwinism *f* 1.—; Hamburg in naturwissenschaftlicher Beziehung *f* 1.—; Oppenheimer, Die Fermente *f* 1.25; Massart, Pour la Protection de la nature en Belgique *f* 2.—; Die Deutsche Natur in Monatsbildern, Vögel II, *f* 0.50; Everts, Schildvleugelige insecten, Lichaamsbouw enz. 1903 *f* 1.25; Gander O.S.B. Naturwissenschaft und Glaube *f* 0.75; Bruhns-Ramdohr, Kristallographie (Göschen) *f* 0.45; Wonders of the Water *f* 0.50; Rombouts, De dieren van Nederland *f* 1.—; Hoogeveen, Vlinderatlas *f* 0.80; Parry, Ontdekking der Noordwestelijke doorvaart *f* 1.25; Boeke, Afstamming van den mensch *f* 0.50; Jaarboek Ned. Dendrologische Ver. deel 1, 2 en 3, samen *f* 1.20; Oudemans en De Vries, Leerboek der Plantenkunde 4 deelen, geb. *f* 6.—; Ned. Ver. t. Besch. v. Vogels 1898—1923 *f* 1.25; Wasmann, Strijd om het Ontwikkelingsvraagstuk te Berlijn *f* 0.40; Pöhlmaan, Gesprekken over voorwerpen der Natuur, Amsterdam 1809 (kopergrav.!) *f* 1.—. Alles in goeden staat.
Adres: VAN DIEREN, Frederik Hendriklaan 27, Oegstgeest. Postrek. 156454.

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE :
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *AMELAND.*

Een kennis had, met zijn gezin, verleden jaar een gedeelte van zijn vacantie doorgebracht op Ameland, en hij wist zooveel goeds van dit Friesche Waddeneiland te vertellen, dat we de verzoeking niet konden weerstaan, zijn voorbeeld te volgen. We hebben er geen spijt van gehad! Zee en strand, bosch en duin, en bovendien een interessante flora en fauna, wat wil men ook nog meer!

Wie de flora der Waddeneilanden wil bestudeeren, moet lezen, wat daarover geschreven is door Holkema (1870) en Vuyk (1898).

In de Levende Natuur (Januari, Februari en Maart 1925) komt een zeer lezenswaardig opstel over Ameland voor van de hand van D. en A. N. Koopmans-Forstmann. Ik zal niet in herhalingen vervallen door een beschrijving of opsomming te geven van alles, wat we er zagen, maar mij bepalen tot het voornaamste.

Van de Amelanders kunnen wij niets dan goeds vertellen, en in dat opzicht wijkt ons oordeel eenigszins af van hetgeen de schrijver van het opstel over Ameland in de: „Tegenwoordige Staat der Vereenigde Nederlanden; veertiende deel, Vervattende

het Vervolg der Beschrijving van Friesland", van 1787, meent te moeten zeggen over de vrouwen van het eiland; hij zegt: „De schoone sexe, die hier zeer blank van vel is, houdt zich voornaamelijk op met naaijen, en is zeer zindelijk in haare huishouding, zijnde alles met matjes belegd, zo dat niemand met schoenen in de vertrekken mag komen. Voorts zijn de vrouwen hier meerendeels van een goed en godsdienstig leeven, uitgezonderd eenige, die zich aan drank te buiten gaan. Doch zij zijn over het algemeen wat heerschzugtig, en de meeste mannen mogen, wegens haare dwaaze zindelijkheid, in den winter naauwelijks vuur op den haard hebben." En hij herhaalt later nog eens, dat de vrouwen schoon zijn van aangezigt, en inzonderheid zeer witte tanden hebben, maar dat de mannen, zoo zij vuur willen zien, zich in een rookgat moeten behelpen. Daar enkele Amelanders mij verklaarden, dat van heerschzuchtigheid bij hunne vrouwen geen sprake was, moeten we aannemen, dat de dames van het eiland zich sedert 1787 gebeterd hebben!

Dat op Ameland het Friesch zoo goed als geheel door het Hollandsch verdrongen is, zal zijn oorzaak vinden in het feit, dat de zeevarende bewoners de eeuwen door meer met Holland dan met Friesland verkeerden. Bovendien was Ameland politiek blijkbaar vrijwel van Friesland onafhankelijk, totdat in 1705 Johan Willem Friso de heerlijkheid kocht van de erfgenamen van de „vorsten" van Ameland. Van ± 800 tot ± 1680 regeerde het huis Kamminga. Dat de Kamminga's zich vrij van Friesland beschouwden, moge hieruit blijken, dat in 1654 een gezantschap werd gezonden naar Cromwell, die Ameland als vrije, onafhankelijke staat erkende!

Mijn achttiende-eeuwsche schrijver zegt omtrent de dieren en planten heel weinig. Hij vindt enkele planten het vermelden waard, zooals duizendblad, eereprijs, honderdguldenkruid en kruizemunt, omdat ze krachtig en welriekend zijn. Hij noemt eenige vogels, waaronder de bergeenden, „die hunne eijeren bij hoopen in de gaten der konijnen leggen en dezelve daar uitbroeden." Hij verklaart, dat er geen ooievaars op Ameland voorkomen, omdat er geen kikkers zijn. Wel komen de padden er talrijk voor. Aan 't strand worden vele en zeldzame schelpen gevonden. Men zou ze kunnen gebruiken om kunstwerken van te maken, als te Scheveningen en elders.

Er is blijkbaar in den loop der eeuwen wel iets veranderd! Want al zagen we nu geen ooievaars, kikkers vindt men tegenwoordig zeker op Ameland! Padden zijn er nog zeer veel. Van de konijnen — die nu nog algemeen zijn — vertelt de „Tegenwoordige Staat", dat ze menigvuldig voorkomen, en wel grijze, roode, witte en pikzwarte. Hazen waren er niet. Men had vergeefs gepoogd ze te kweeken. Ofschoon een plek in 't bosch thans het Hazenweidje heet, hebben wij ook nu geen hazen waargenomen. Wat de schelpen betreft, het wil ons voorkomen, dat ze hier, in vergelijking met het Hollandsche strand, schaarsch zijn, en dat de verscheidenheid niet groot is. Dit laatste zij opgemerkt onder eenig voorbehoud, daar we geen nauwkeurig onderzoek hieromtrent instelden. Bovendien is het aantal aan de uiteinden van het eiland, nl. op de breede strandvlakten bij den vuurtoren en bij het Oerd, grooter dan elders aan den Noordzee-kant. Aan de Waddenkust bij Nes liggen de schelpen bij hoopen,

Fig. 1. *De Blauwe Zeedistel op Ameland.*

doch het zijn bijna uitsluitend alikruiken (*Littorina littorea*), mossels (*Mytilus edulis*) en Cardium edule. De Noordzee spoelt verder bijeen talrijke „huisjes" van wormen (*Terebella conchilega* en *Pectinaria belgica*), vele krabben en zeesterren. Ik vond een enkele slangenster en op het strand van het Oerd een „schild" van een kreeft (niet gedetermineerd). De eerste dagen van ons verblijf op Ameland — de zee was kalm en er was weinig wind —, lagen er aan het strand zeer veel kwallen. We zouden er ongetwijfeld honderd geteld kunnen hebben op één wandeling. Buitengewoon groot was gedurende een tweetal dagen het aantal ribkwallen. Als moderne glazen kralen lagen ze bij duizenden op 't zand. Enkele dagen later was de zee veel onstuimiger en de branding heftig. Met zeewier (*Fucus vesiculosus* en *Ascophyllum nodosum*) en vele schelpen van Sepia officinalis waren talrijke kleine zee-egeltjes aangespoeld (jonge exemplaren van *Echinocardium cordatum*).

Fig. 2. *Kleine Aardster.*

In de duinen vloog natuurlijk overal de St. Jansvlinder (*Zygaena filipendula*) en ook de bastaardsatijnvlinder (*Euproctis chrysorhoea*) was algemeen. We zagen een exemplaar van de mooie beerrupsvlinder (*Arctia caja*). Buitengewoon talrijk zijn op Ameland de oorwormen. In de tenten en houten optrekjes van het groote tentenkamp tusschen Nes en Duinoord worden ze zoo nu en dan tot een plaag. Voor bijzonderheden over de gele weidemieren van den Waddenkant, die nesten bouwen, welke overstroomingen kunnen doorstaan, leze men het opstel van Koopmans-Forstmann (Jan., Febr. en Maart 1925).

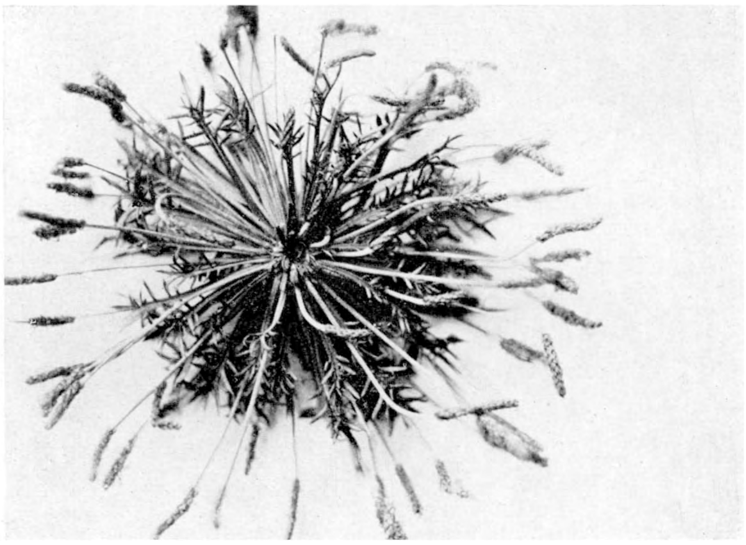


Fig. 3. *Hertshoornweegbree.*

Algemeene onkruiden langs den weg van den steiger, waar de booten uit Holwerd aanleggen, naar Nes, en langs de dorpsstraten zijn de kleine Klis (*Lappa minor*), stinkende ballote (*Ballota foetida*), akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), kaasjeskruid (*Malva vulgare* [1])), reigersbek (*Erodium cicutarium*), brandnetels (*Urtica dioica* en *U. urens*), distels (*Cirsium arvense* en *lanceolatum*), stinkende gouwe (*Chelidonium majus*),

1) Als onkruid in een tuintje te Nes Malva silvestris, misschien verwilderd?

melden, vlasbek (*Linaria vulgaris*), en zevenblad (*Aegopodium Podagraria*). Tusschen de aardappels en het koren en op braakliggend land vielen op de gele knopherik (*Raphanus Raphanistrum*), de gele ganzebloem (*Chrysanthemum segetum*), ooievaarsbek (*Geranium pusillum*), ratelaar (*Alectorolophus major*), akkerkromhals (*Anchusa arvensis*), madeliefjes (*Bellis perennis*), kleefkruid (*Galium Aparine*), zwaluwtong (*Polygonum Convolvulus*), avondkoekoeksbloem (*Melandryum album*), guichelheil (*Anagallis arvensis*). Aan een slootkant stonden de bladeren van klein hoefblad. Op niet te droge plaatsen zagen we vrij veel de vogelwikke (*Vicia Cracca*) en de smalbladwikke (*Vicia angustifolia*). Aan den Badweg vielen de vele hazepootjes op (*Trifolium arvense*); de planten van het bosch rechts ervan (als men van Nes zeewaarts gaat) zijn de wespenorchis (*Epipactis latifolia*), eereprijs (*Veronica officinalis*), en kleine ruit (*Thalictrum minus*). Ook vonden we heele plakken van het ledermos. We namen in het bosch, eenigszins tot onze verwondering, ook boschduiven waar. Toen we het terrein ten oosten van het bosch verkenden, zagen we voor 't eerst nog andere botaniseerende eilandbezoekers; twee jongedames hadden duin- en strandplanten verzameld, en het gezicht van onze plantenbussen lokte haar naar onze onmiddellijke omgeving. Natuurlijk waren we terstond bereid omtrent de gevonden kruiden alle mogelijke inlichtingen te verschaffen en bovendien te toonen wat onze eigen bussen aan schatten verborgen. En daaronder waren de kleine teunisbloem (*Oenothera muricata*), die we later zouden vinden bij het Oerd, en in de Ballumer duinen, en een aardig zwammetje, een aardster, naar het ons toescheen: *Geaster minimus* (fig. 1).

Fig. 4.
*Links: Strandzoutgras. Rechts: Moeraszoutgras.*

Aan den Waddenkant, langs den dijk en in de weiden kleurt de roode oogentroost (*Euphrasia odontites*) heele plekken rood. Talrijk treffen we er verder aan witte klaver (*Trifolium repens*), aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*), Engelsch gras (*Armeria vulgaris*), Obione (*Obione portulacoides*), suaeda (*Suaeda maritima*), zeemelkkruid (*Glaux maritima*), schijnspurrie (*Spergularia sp.*), strandzoutgras (*Triglochin maritima*), zeeweegbree (*Plantago maritima*), de fraaie, decoratieve hertshoorn-weegbree (*P. Coronopus* — zie fig. 2) en lamsooren (*Statice Limonium*). Ook duizendguldenkruid stond er, maar in 't algemeen waren de exemplaren veel minder forsch dan aan den Noordzeekant, terwijl hier en daar het gedoornd stalkruid bloeide.

Fig. 5. *Duizendguldenkruid.*

In de duinen verbaast men zich over het groot aantal blauwe distels (*Eryngium maritimum*); zeer veel komen verder voor: schermdragend havikskruid (*Hieracium umbellatum*), duindoorn (*Hippophaes rhamnoides*), kruipend stalkruid (*Ononis repens*), wondkruid (*Anthyllis Vulneraria*), geel walstroo (*Galium verum*), eereprijs (*Veronica officinalis*), driekleurig viooltje (*Viola tricolor*), kruipwilg (*Salix repens*), zandblauwtje (*Jasione montana*), muurpeper (*Sedum acre*), asperge (*Asparagus officinalis*), hazepootje (*Trifolium arvense*), ruit (*Thalictrum minus*), eikvaren (*Polypodium vulgare*). Sommige duinhellingen herinnerden ons sterk aan de Overijselsche-IJseldijken. Inplaats van de blauwe distel, de kruisdistel, in plaats van kruipend stalkruid het gedoornde, op beide geel walstroo, ruit en zandblauwtje. Een andere herinnering aan deze dijken gaf de Waddenkant wielingen, als overblijfsel van een vroegere dijkdoorbraak. In een dezer kolken vonden we *Batrachium salinum*. Maar om op de blauwe zeedistel (zie fig. 1) terug te komen, juist het feit, dat ze op Ameland nog zeer algemeen is, mag voor de V.V.V. of het gemeentebestuur misschien een aanleiding zijn om deze plant in bescherming te nemen om te voorkomen, dat ze, als op zoovele andere plaatsen geheel of bijna geheel door „natuurminnende" badgasten wordt uitgeroeid. Dat hoeft niet direct door een plukverbod te geschieden, men kan tot de bezoekers van Ameland een verzoek richten, bijvoorbeeld door een geschriftje of door een plaat met een pakkend bijschrift, zooiets in den geest van het bekende:

„Laat niet als dank voor 't aangenaam verpoozen . . . ." of het: „Een lucifer heeft wel een kop . . . .", enz., bijvoorbeeld:

„Begeert niet alles, wat ge ziet:
Plukt de blauwe distels niet!"

of: „De distels, hier zoo fleurig blauw,
Zijn bij U thuis gauw grijs en grauw!"

Een aardig plekje in de buurt van Nes is de ijsbaan. We vonden er waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), gedoornd stalkruid (*Ononis spinosa*), zilverschoon (*Potentilla anserina*), oogentroost (*Euphrasia nemorosa*), geelhartje (*Linum catarcticum*), waterpunge (*Samolus Valerandi*) en munt (*Mentha aquatica*). Ook hadden we er een ontmoeting, die interessant genoeg was, om hier te vertellen. We werden aangesproken door iemand, die gaarne den naam van enkele planten wilde weten. Hij bleek Amsterdammer te zijn, en was aan 't Spoor. Door woonplaats en werkkring kwam hij buiten zijn vacantiedagen weinig in de gelegenheid, wilde planten te zoeken, maar als de gelegenheid er was, snuffelde hij hier en daar gaarne wat rond.

Deze liefde voor 't wilde kruid was hem bijgebracht door niemand minder dan E. HEIMANS, bij wien hij in de klas gezeten had. „U weet wel", zei hij, „de Heimans van de boeken van Heimans en Thijsse!"

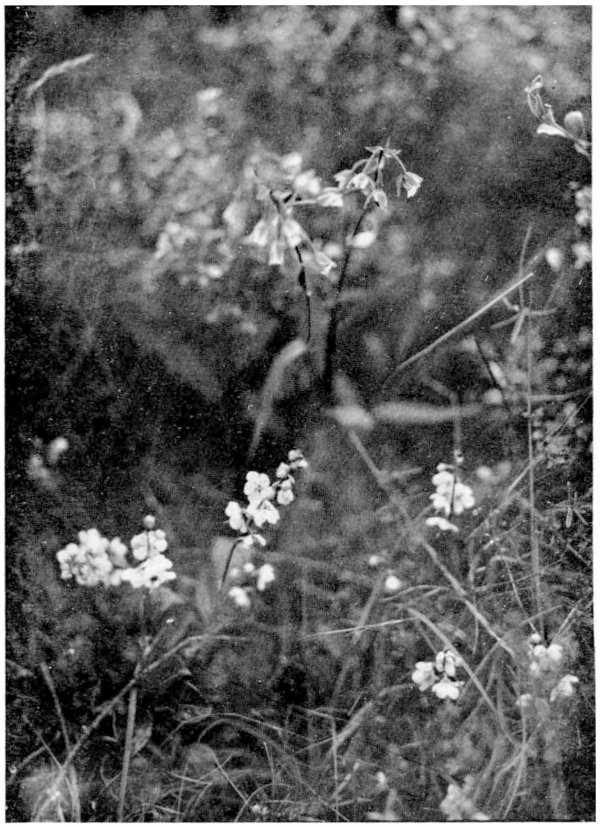


Fig. 6. *Rondbladig Wintergroen (op den voorgrond) en moeraswespenorchis.*

KOOPMANS-FORSTMANN beschrijven een wandeling naar het Nesserkerkhof en naar een poeltje, dichter bij Buren. We namen denzelfden weg, en vonden, wat zij ook vonden. Op het oude kerkhofmuurtje groeiden tallooze muurvarentjes. We hadden *Asplenium ruta muraria* ook gevonden op een oud muurtje in Nes, en zouden het later zien op den toren van Ballum. De gele pastinaak (*Pastinaca sativa*) door Holkema voor het Nesser kerkhof vermeld, en door Koopmans-Forstmann ook daar gevonden, stond in talrijke exemplaren aan de buitenzijde tegen den kerkhofmuur. Bij het poeltje groeiden nog moeraszoutgras (*Triglochin palustre*, zie fig. 3), *Sagina procumbens* en het tandzaad (*Bidens tripartita*); er in vlotgras (*Glyceria fluitans*). Van hier trokken we noordwaarts, en stonden toen tot onze verrassing eensklaps voor

een waterkolkje, dat dicht begroeid was met fonteinkruid (*Potamogeton natans*) en groote waterweegbree (*Alisma Plantago aquatica*). Op een open plekje cirkelden schoenmakertjes, en een dikke watertor zocht haar heil in de vlucht. Aan den rand waren biezen (*Scirpus lacustris*) hoog opgeschoten. In de buurt bloeide erica. (Niet ver van 't eerste plasje hadden we voor 't eerst *calluna* gezien). We kwamen nu spoedig bij een bijna droge sloot, waar koekoeksbloemen (*Coronaria Floscuculi*), waternavel, kattestaarten, waterboterbloemen (*Ranunculus Flammula*), grasmuur (*Stellaria graminea*), rolklaver (*Lotus uliginosus*), wateraardbeien (*Comarum palustre*) en torkruid (*Oenanthe fistulosa*) groeiden.

Fig. 7. *Parnassia (op den voorgrond) moeraswespen-orchis (links) en muggenorchis.*

Eén dag besteedden we aan een tochtje naar Ballum en Hollum. Ballum maakt nu den indruk van een armoedig landbouwdorpje. Vroeger was het de hoofdplaats van het eiland. Hier lag het groote slot der Kamminga's; alleen de plaats waar het stond, is er nog; bij den toren zonder kerk waren schavot en geeselpaal, buiten het dorp de galg. Deze strafmiddelen zijn natuurlijk verdwenen; van het voormalige boschje en den keukentuin konden we evenmin veel meer bespeuren. Als Koopmans-Forstmann zagen we langs den weg van Ballum naar het strand kaasjeskruid, boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), alsem (*Artemisia vulgare*), kamille (*Matricaria Chamomilla*), reigersbek (*Erodium cicutarium*), akkerkromhals (*Lycopsis arvense*), raket (*Sisymbrium officinale*), Sophiekruid (*Sisymbrium Sophia*), dwergvlas (*Radiola linoides*), kruiskruid (*Senecio sylvaticus*), tormentil (*Potentilla Tormentilla*), klokjesgentiaan (*Gentiana Pneumonanthe*), stekelbrem (*Genista anglica*), erica en calluna. Op onzen terugweg zagen we in hetzelfde gebied de niet door K.-F. genoemde zonnedauwtjes (*Drosera intermedia*). Tot onze spijt konden we het door K.-F. hier in de buurt gevonden stofzaad niet terugvinden. Naar de door hen vermelde kamperfoelie (we zagen kamperfoelie, evenals klimop, in tuintjes van Nes) hebben we niet gezocht.

We trokken langs het breede strand en tenslotte door de duinen naar den vuurtoren, waar we de duinroos zagen, en naar Hollum. Tusschen Hollum en Ballum plukten we papaver (*Papaver dubium*), koekoeksbloem (*Melandryum album*) en wilde peen (*Daucus Carota*).

Het oostelijk deel van Ameland heet het Oerd; het is o.i. het mooiste gedeelte van het eiland: prachtige, begroeide duinen, en blinkerds, mooie valleitjes, een aardig meertje en een weelderige plantengroei. We wandelden er heen vanuit Nes, langs den Badweg en toen langs het strand.

Op de breede zandvlakten van het Oerd, waar de schelpen veel talrijker zijn, dan elders aan 't strand, zagen we tot onze verbazing vele cocosnoot-basten aangespoeld. We trokken tusschen het biestarwegras en de helmduintjes door landwaarts in. Hier groeiden enkele exemplaren van de zeeraket (*Cakile maritima*) en van loogkruid (*Salsola kali*) en wat verder op veel *Sagina nodosa*; en hier en daar de kleine teunisbloem (*Oenothera muricata*); K.-F. zeggen, dat zij in tegenstelling met Vuijk, slechts deze teunisbloem op Ameland vonden. We zagen haar bij het Oerd, in de Burerduinen en bij Ballum. Vuijk meende den indruk te krijgen, dat *O. biennis* de *O. muricata* verdrong. Wij zagen *O. biennis* alleen te Nes, als onkruid (of verwilderde sierplant?) in een tuintje. Het duizendguldenkruid kleurde heele plekken rood (zie fig. 5). Over hooge duinen ging het nu, door duindoorns, over den stuifdijk van 1893, waarna we al spoedig in de verte de vlag van het Oerder huisje zagen, een cafeetje, dat lafenis biedt aan de badgasten, die de wandeling of de rit per hossende, hobbelende boerenwagen naar dit afgelegen oord wagen. De „Tegenwoordige Staat" van 1787 vermeldt ook een Oerder huisje: „het zoogenoemde Oedemer huisje, 't welk op 't Oosteinde des geheelen Eilands staat, doch door niemand bewoond wordt; dienende 't zelve alleen tot eene herberg voor lieden, welke in den zomer vermaakshalve naar 't strand rijden; gelijk ook voor de schipbreukelingen, welke in deezen oord aan land komen."

Wij schuilden er even voor den regen, en hoorden, dat in de buurt pas fundamenten, tegels en enkele gebruiksvoorwerpen opgegraven waren. Toen 't buitje over was, trokken we de duinen in, en naar het meertje. We zagen de gewone duinplanten, blauwe distel, duindoorn, wondkruid, stronkvaren, hazepootje, zandklokje, kruipwilg, eereprijs, walstroo, alsook zeewinde (*Convolvulus Soldanella*) en in het water, roode oogentroost, gewone oogentroost, waternavel, waterpunge, geelhartje, veenwortel, schildvruchteereprijs (*Veronica scutellata*), kleine waterweegbree (*Alisma ranunculoides* = *Echinodorus ranunculoides*), vergeet-mij-nietjes, egelboterbloem en vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*).

Veel vogels zagen we niet; een troep wulpen trok over; in de verte vloog een buizerd; we hadden van twee jongelieden gehoord, dat er een buizerdnest in 't Oerd had gezeten, ze hadden kort voor ons bezoek nog een jong in handen gehad. De talrijke scholeksters waren niet erg met onze komst ingenomen, te oordeelen naar het lawaai, dat ze maakten.

We stonden op 't punt huiswaarts te keeren, toen ons een aangename verrassing

wachtte. We hadden bij ons zelf uitgemaakt, dat wintergroen en parnassia nog niet volop bloeiden, toen we ineens te midden van prachtige Pirola's stonden. We snuffelden wat rond, en telden toen al spoedig ook de bloeiende moeraswespenorchissen bij tientallen (zie fig. 6). Iets verderop was een plekje, dat onze verrukking ten top voerde: bloeiende parnassia's, een paar exemplaren van *Epipactus palustris* en daarachter een muggenorchis (*Gymnadenia conopea*) (fig. 7). Eén onzer had al een paar malen gemopperd, dat het Oerd toch eigenlijk al die moeite niet waard was — uren loopen en zoo nu en dan een fiksche regenbui — maar nu was hij ineens enthousiast. Ikzelf was buitengewoon in m'n schik met nog een andere vondst. Een gewirwar van kleine blaadjes trok plotseling m'n aandacht; ik keek nauwkeuriger toe, en zag overal rose bloempjes: we hadden een buitengewoon rijke groeiplaats van de tengere bastaardmuur (*Anagallis tenella*) ontdekt. Koopmans-Fortmann hebben haar blijkbaar op Ameland niet gezien. De Prodromus (1904) vermeldt haar voor Ameland (Bruinsma), Hollum (Hinset) en Buren (Vuijck 1897). Het Oerd wordt echter niet genoemd.

We keerden terug door de Waddenweiden, waar we zeekraal (*Salicornia herbacea*) zagen, en door de duinen, langs de Kooi, en toen over Buren naar Nes.

Fig. 8. *Rondbladig Wintergroen. Links: normale vorm; rechts: afwijkend exemplaar.*

Met enkele korte opmerkingen willen we dit opstel besluiten. Opvallend voor Ameland is o.i. het veelvuldig voorkomen van de blauwe distel en het wondkruid, en de zeldzaamheid der duinroos. Eigenaardig is verder dat *Helianthemum guttatum* en *Vaccinium macrocarpon* niet verder komen dan Terschelling. De aanwezigheid van *Aristolochia Clematitis* op Ameland zal wel verklaard kunnen worden door de vroegere kasteeltuin (Ballum) of kloostertuin (Hollum) op dit eiland.

Opmerkelijk is verder, dat voor Ameland vermeld wordt *Caltha palustris*, terwijl de zelfde plant op het Kampereiland zou ontbreken wegens het zoutgehalte van den bodem.

Nog niet door Vuijck vermeld waren de in dit opstel genoemde planten: wilde peen, zevenblad, grootbloemig kaasjeskruid (tuinplant?) en klimop (tuinplant?).

De mannetjesvaren, door K.-F. vermeld, is op het eiland niet zeldzaam; we vonden haar herhaalde malen.

Het wintergroen bereidde ons nog enkele bizondere verrassingen. In de eerste plaats zagen wij (als anderen, b.v. Vuijck, K.-F.) de pirola's op vrij droge plaatsen (duinhellingen) nog welig tieren, maar bovendien verzamelden we een exemplaar, dat in zijn habitus geheel afwijkt van de normale *P. rotundifolia*. D.w.z. de bloemen en bloeiwijze zijn vrij typisch-rotundifolia, maar de bladeren zijn twee-zijdig toegespits (minor-achtig). De plant was vrij forsch (± 24 cm). Zoover ons bekend, is deze vorm nog niet beschreven. Fig. 8 geeft een afbeelding van den normalen en den afwijkenden vorm.

A. J. DE BOER.

# *HILVERBEEK.*

De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten vraagt geld voor den aankoop van het landgoed Hilverbeek met de aangrenzende goederen Land en Bosch, Schoonoord en Spiegelrust. Het geheele gebied ligt aan weerszijden van de Leeuwenlaan, waar die uitkomt aan de 's Gravelandsche vaart. Door de medewerking van de gemeenten Bussum, Hilversum en 's Graveland bestaat er goede kans, dat de koopsom „gevonden" kan worden. Daar het landgoed eenige opbrengsten heeft, kunnen hypothecair verzekerde obligaties à 3 % worden uitgegeven, maar ook rentelooze voorschotten en giften zijn begrijpelijker wijze zeer welkom. Op het oogenblik is verreweg het grootste deel van het benoodigd bedrag reeds aanwezig, wie wil meehelpen om de enkele resteerende duizenden bijeen te brengen kan zich richten tot het bekende adres Heerengracht 540 Amsterdam. En steeds kan men het goede werk der Vereeniging bevorderen door leden te werven.

Fig. 1. *Beukenlaan op Hilverbeek.*

Het nieuwe natuurmonument vormt de kern van de indrukwekkende reeks van buitenplaatsen langs den Westrand van het Gooi, beginnende met Bantam en eindigend met het in zoo vele opzichten beroemde Gooilust. Ik behoef hier niet in bijzonderheden te treden over de onzekere toekomst van deze landgoederen. Gelukkig bevindt Bantam zich reeds in het bezit van de gemeente Bussum. Hilversum heeft Spanderswoud verworven. Het groote gevaar, dat de landgoederen dreigt is verkaveling voor bebouwing na openbare veiling en dat dreigde nu juist voor Hilverbeek. Ging Hilverbeek verloren, dan was het groote massief Bantam-Gooilust doorbroken en dan zou verdere afbrokkeling onvermijdelijk volgen.

Al deze buitenplaatsen zijn ruim twee eeuwen, bijna drie eeuwen oud, sommige stukken misschien nog ouder. Zij bestaan in den regel uit een heerenhuis met stal en dienstgebouw, een boerderij met akker en weide en verder bosschen met waterpartijen. Die bosschen zijn daar aan den rand der Gooische heuvelen, waar het afsijpelend water voldoende vochtigheid geeft meest loofbosch en wel, zooals dat in Nederland de natuurlijke toestand is: eikenhout, beuken en berken. Zij vormen een waardige tegenhanger van de analoog gelegen loofbosschen langs den duinrand bij den Haag, Wassenaar, Vogelenzang, in Kennemerland en bij Bergen. In het Wassenaarsche kunt ge zien, hoe die bosschen geveld en versnipperd kunnen worden voor den bouw van villa's. Trouwens in Kennemerland ook.

Fig. 2. *Oude den op Hilverbeek.*

De omstandigheden zijn thans zoo, dat het behoud van Hilverbeek meteen een goede kans geeft voor het behoud der overige goederen. Die kans zal nagenoeg tot zekerheid worden, wanneer we eindelijk de langverbeide en vaak beloofde wet op het behoud van Natuurschoon in Nederland zullen krijgen, of ook, wanneer een wettelijke regeling voor streekplannen tot stand komt, een regeling, waarvan de noodzakelijkheid zich hoe langer hoe nijpender doet gevoelen.

De begeerde eindtoestand voor dit deel van het Gooi zal dan zijn, dat wij er één groot eiken-beuken-berkenbosch krijgen met fraaie waterpartijen, met open weiden en prachtige alleenstaande boomen en daarin enkele deftige woningen met daarbij behoorend park, bloemtuin, boomgaard en moestuin. In de bosschen overal vrije wandeling, zich aansluitend aan het Spanderswoud en het Gooisch Natuurreservaat, een indrukwekkend prachtig geheel. Juist op Hilverbeek krijgt ge daar een goed beeld van. Het woonhuis met bijbehooren is door de waterpartij heel praktisch afgescheiden van het „wandelbosch".

De aanleg en de behandeling van deze bosschen valt lang vòòr de ontwikkeling van de hedendaagsche kennis van landschapsarchitectuur en plantensociologie. Maar gelukkig heeft op menige plaats de natuur haar rechten doen gelden en wanneer straks de echte deskundigen na degelijke studie met groote omzichtigheid ingrijpen, dan kan hier iets tot stand komen van overweldigend grootsche schoonheid. Daarom vooral is de aankoop van Hilverbeek van groot belang en daarom durft de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, hoewel „met eenige bedeesdheid" (zoo staat het in de circulaire) weer een beroep doen op de Nederlandsche natuurvrienden.

Wij hopen mettertijd nog veel te vertellen over den staat en verdere ontwikkeling van dit oude landgoed, ons nieuwe natuurmonument.

JAC. P. THIJSSE.

# *ONZE RAPAKIVI'S.*

Deze typische en voor keienzoekers zoo aantrekkelijke gesteenten, het eerst en het best bestudeerd in Finland en op de Aland-eilanden, zijn onder de zwerfsteenen het meest bekend door de eigenaardige ronde mineraalvormen van kwarts en veldspaat, welke vooral zichtbaar zijn op de verweeringskanten en daarin soms bizonder mooi zijn uitgeprepareerd, of ook wel door verschil in vatbaarheid voor verweering een zeer versterkt kleurbeeld van de structuur van het gesteente daarop zichtbaar maken. Een beeld, dat op een breukvlak van den steen bijna geheel verdwijnt, hoewel dan de mooie egaalroode kleur weer een nieuwe attractie vormt.

Technisch zijn het geen waardevolle gesteenten, waarop de naam rapakiwi, een Finsch woord, reeds duidt, daar het beteekent: vuile steen, praktisch onbruikbaar gesteente, tengevolge van de gemakkelijke aantastbaarheid voor verweering en de toegankelijkheid voor vorstscheuren, waardoor het spoedig uiteenvalt. De zwerfsteenen van rapakivi zijn dan ook meestal klein van stuk, zelden van meer dan hoofdgrootte.

Het in de mineralenwereld niet alledaagsche verschijnsel van ronde kristallen, welke bij de rapakivi's nog vaak zijn omzoomd door een ring van andere mineraaldeeltjes, werd door Holmquist gedoopt met den naam van marginatie-structuur, naar margine = met een rand of zoom, van het Lat. margo, rand.

In het centrum van zulk een kristalaggregaat ligt veelal een eivormig orthoklaasindividu, een veldspaat als Karlsbader tweeling opgebouwd, terwijl de gewoonlijk gesloten ring bestaat uit een andere veldspaatsoort, n.l. groenachtige of witgebleekte oligoklaas. Zie foto 3.

De orthoklaas-ovoïden (van het Lat. ovum = ei) komen ook zonder ring voor; daarnaast vindt men soms weer orthoklazen omzoomd door een grijzen of zwartigen krans van kwarts-, biotiet- en hoornblendekorrels, welke mineralen tevens de ovoïden meer of minder sterk verontreinigen.

Omtrent het ontstaan der marginatie-structuur verkeert men nog in 't duister. Dat de ronde orthoklazen corrosievormen van het magma zouden zijn, kon niet worden volgehouden. Proeven tot imitatie van dergelijke kristalvormingen zijn evenmin geslaagd, zoodat dit probleem weer werd bijgezet in de lange reeks der geologische raadselen.

Wel eigenaardig, waar 't een zoo duidelijk zichtbaar verschijnsel betreft: de ovoïden zijn toch meestal 2 à 4 cm groot, die van het Söderhara-type der Aland-eilanden bereiken zelfs wel de lengte van 12 cm!

Genoeg van de ronde vormen der veldspaten. Ook de kwartsen doen aan de afronding mede, en vormen in sommige rapakivi's grijze knikkertjes van een halven cm middellijn. Zie foto 6, soms met een gelijktijdig optreden van eivormige veldspaten.

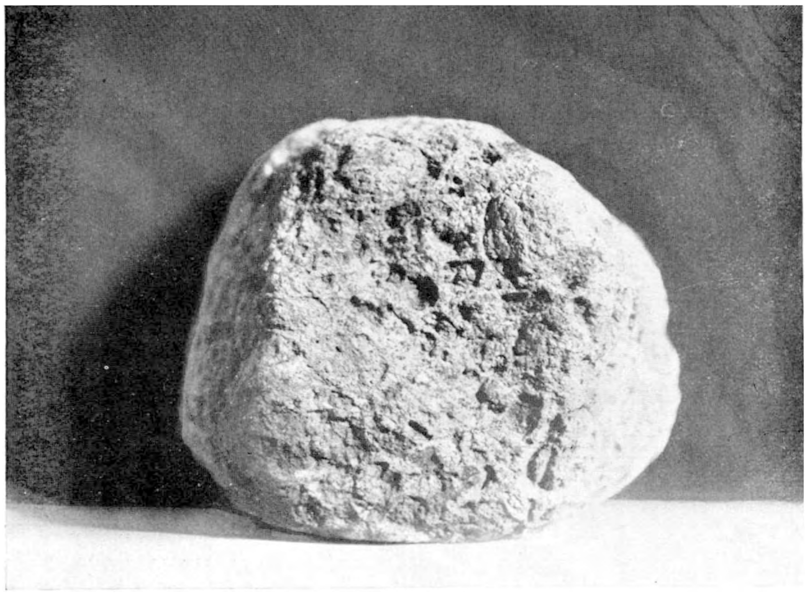


Fig. 1. *Rapakivi-graniet; de ronde veldspaten zijn op de lichtgrijs verweerde buitenzijde duidelijk uitgeprepareerd. Zwerfsteen van Emmen. Op* 1 : 1.

Mikroskopisch vertoont het gesteente nog weer andere merkwaardigheden. Dan komt n.l. een schriftgranietische opbouw van een deel der grondmassa voor den dag, de bekende mikro-pegmatietische vergroeiïng van kwarts en veldspaat, welke vooral optreedt bij de rapakivi-granieten, en aanleiding heeft gegeven tot de hypothese van het ontstaan als ganggesteenten.

Dat mikroskopisch ook nog in het gesteente bipyramides van kwarts zijn aan te toonen, mag hier niet worden verzwegen, daar 't een eigenaardig voorkomen is naast de ronde kwartsen.

Bovengenoemde verschijnselen tezamen genomen geven een geheel eigen cachet aan de rapakivi-gesteenten, waarvan we slechts in oostelijk Europa de moedergesteenten vinden. Daar komen van af Midden-Zweden tot in 't zuiden van Rusland de kristallijne gebergten aan de oppervlakte, welke zeer waarschijnlijk één geweldig praekambrisch stollingsmassief vormden, waartegen alle plooibewegingen van Caledonische, Variscische, Oeralidische en Alpine zijde zijn doodgeloopen, zoodat de

bovenliggende afzettingen slechts zwakke terreingolvingen vertoonen, maar onveranderd van consistentie zijn gebleven.

Een aardige illustratie hiervan is wel, dat men daar in Rusland van de miljoenen jaren oude praecambrische klei dezer formatie nog dakpannen bakt! Een ander staal leveren de daar voorkomende steenkolen welke in uiterlijk weinig verschillen van onze, echter miljoenen jaren jongere, bruinkolen.

In het onbewogen praecambrische grondgebergte zijn intrusies van magma doorgebroken, welke gangen hebben gevormd en, bij uitvloeiïng, dekken, waarvan de oudste nog het rapakivi-karakter vertoonen, maar de jongere diabazen en porfirieten zijn.

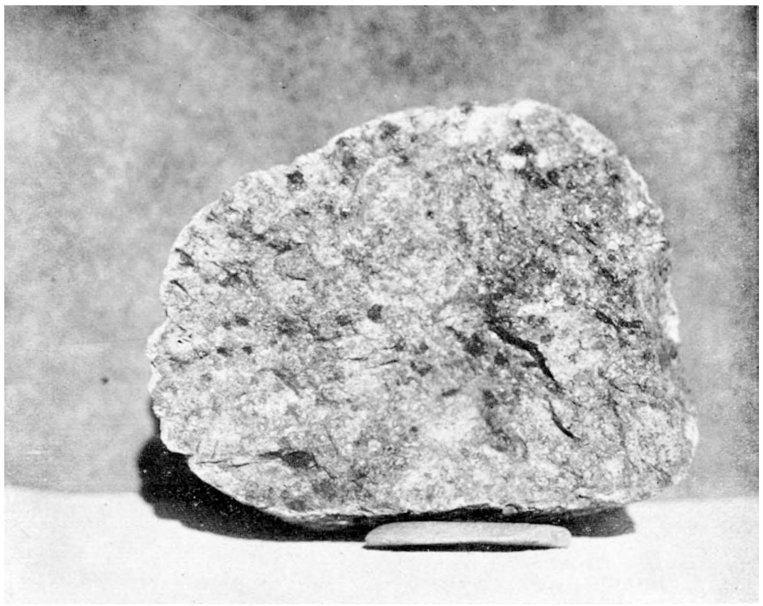


Fig. 2. *Rapakivi-graniet; dezelfde als van foto* 1, *maar nu op splijtvlak, dat egaal bruinrood is en flauwtjes de groote veldspaten laat zien, middenboven een die een derde van de hoogte van den steen inneemt. Op* 1 : 1.

De samenstelling en het uiterlijk der gesteenten van de Zuidrussische blokken van Podolië en Woronesj zijn dezelfde als die van de duizend en meer mijlen noordelijker gelegene, waarvan we slechts betrekkelijk geringe dagzoomen aantreffen in Zweden, n.l. in het kustgebied van Angermanland en Medelpad, op het eiland Rödö, bij Ragunda, Mardsjö, Gefle en Brefven; terwijl de Alandeilanden grootendeels rapakivirotsen zijn, maar Finland nog geweldige massieven van deze gesteenten vertoont, die zich ook langs de Finsche golf uitstrekken.

Een gemeenschappelijk kenmerk van al deze formaties is, tengevolge van de onbewogenheid van het gebergte, het ontbreken van deformatieverschijnselen, zooals gebroken en omgezette kristallen, gneisvorming en dgl. welke in gebieden van opplooiïng zeer gewoon zijn.

Verder trekken de rapakivi-gesteenten de aandacht door de roode kleur in de nuances van geelrood, steenrood, geelbruin en roodbruin.

Als zwerfsteenen uit de keileem laten ze zich daaraan ook al spoedig herkennen, maar op de heide zijn ze meestal grijsachtig verweerd, met meer of minder diep inge-

vreten kristalomtrekken of ringen. Bij het doorslaan bemerkt men weer de typische roode kleur der rapakivi.

Uitgezonderd bij de rapakivi-apliet (welke nog al eens voor zandsteen werd versleten) is de korreling der mineralen vrij grof, zoodat de herkenning gemakkelijk valt, zelfs zonder loep.

Bij het verzamelen echter openbaart zich een verwarring stichtende verscheidenheid, daar geen twee steenen gelijk van samenstelling zijn en we ons dus hier meer dan bij andere gesteenten op een gemiddelde moeten instellen.

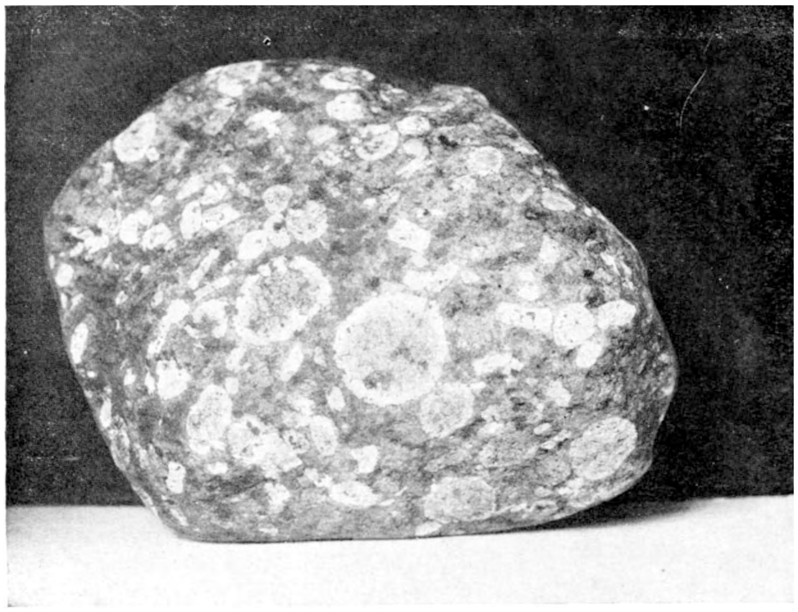


Fig. 3. *Rapakivi in engeren zin; prachtige marginatie-structuur der veldspaten, overigens de geheele samenstelling van een graniet. Zwerfsteen van Gasselte. Op* 1 : 1.

Voor de zakelijkheid sluiten we ons het best aan bij de Duitschers, die zeer veel studie van de rapakivi zwerfsteenen hebben gemaakt èn aan het begrip rapakivi een petrografische beteekenis hechten; in tegenstelling met de Finsche geleerden, die de Rapakiwi-formatie begrijpelijkerwijze als een geologisch begrip opvatten, waar zij hun studie meer aan 't gebergte dan aan de zwerfsteenen voltrekken.

Intusschen is 't verband onverbreekbaar, daar een indeeling naar de structuur (textuur is hier eigenlijk zuiverder) ten nauwste samenhangt met de wijze van ontstaan dier verscheidenheden.

Zoo zijn in de diepte, bij langzame afkoeling de volkristallijne granieten ontstaan; in gangen zal het opstijgende magma door snellere afkoeling der koude omgevende steenmassa's, zich fijnkristallijn uitkristalliseeren om grootere, eerstgevormde individuen van veldspaat en kwarts, en dus een granietporfier vormen; d.w.z. een grondmassa van graniet, waarin groote phenokristen of eerstelingen, die er het uiterlijk van porfier aan geven schijnen te zweven.

Komt het magma aan de oppervlakte, zoodat uitvloeiïng plaats vindt, dan zal door

nog snellere afkoeling het restmagma tot een dichte massa stollen rondom de reeds gevormde kristallen, m.a.w. een echte porfier vormen, waarin weliswaar de phenokristen nog makroskopisch herkenbaar zijn, maar de middenstof waarin deze schijnen te zweven, slechts mikroskopisch is te ontleden.

Blijkens de vorming van het rapakivi-massief zijn deze drie mogelijkheden voorhanden en daarom is het logisch, daarnaar te onderscheiden: rapakivi-graniet, rapakivi-granietporfier en rapakivi-kwartsporfier.

De veelal aldus genoemde rapakivi in engeren zin, vallen dan onder de granieten. Overgangen tusschen het drietal rubrieken veroorzaken vaak twijfel, verhuizen daarom nog al eens van links naar rechts, maar dit komt ook onder andere gesteente-groepen voor en geschiedt in de beste musea. Een amateur behoeft zich daar heelemaal niet voor te schamen.

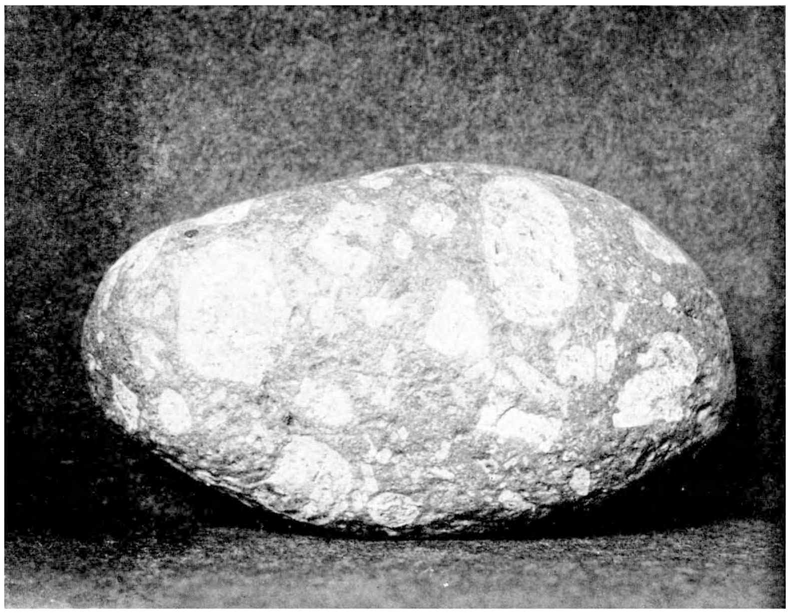


Fig. 4. *Rapakivi-graniet-porfier, met grove rondachtige en vierhoekige veldspaten als eerstelingen, in een graniet-grondmassa. Zwerfsteen van Amersfoort. Op* 1 : 1.

1. *Rapakivi-graniet.* Makroskopisch gelijkt deze veelal één massa van middel of grofkorrelige orthoklaas, waartusschen weinig kwarts, maar meestal vrij wat gelijkmatig verspreide glimmer of hoornblende opvalt.

Aland-graniet schijnt hier wel 't meest voor te komen, in elk geval is de gelijkenis met de graniet in situ zeer groot. De musea in Groningen en Berlijn, maar vooral in Koningsbergen, beschikken over veel vergelijkingsmateriaal.

Finsche rapakivi-graniet, die zich over 't algemeen kenmerkt door grootere veldspaten van lichtere kleur, komt hier blijkbaar zeer zeldzaam voor. Schr. dezes vond slechts eenmaal een als zoodanig herkend exemplaar, dat vermoedelijk uit de buurt van Helsingfors aan de Finsche golf afkomstig is en tot het Pyterlahti-type behoort. De afbeeldingen in Korn en in het Zeitschrift für Geschiebeforschung konden naar dezen zwerfsteen gemaakt zijn, zoo treffend is de gelijkenis; ook in het Berlijnsche museum zag ik dergelijke typen.

Aland-graniet is over 't algemeen flink rood en gelijkmatig korrelig, ovoïden komen weinig of niet voor, evenmin ronde kwartsen en korrelkransjes.

Wanneer deze echter wel aanwezig zijn, spreekt men gewoonlijk van Aland-rapakivi zonder meer; men scheidt dan de rapakivi in engeren zin van de graniet.

Waar de graniet-structuur in hoofdzaak behouden blijft, met of zonder ovoïden, met of zonder korrelkransjes, voege men ze liever bijeen, wat men in Duitschland dan ook algemeen doet.

Het verschillende voorkomen openbaart zich als:

graniet met roode veldspaatmassa, bijna zonder kwarts of donker mineraal;

graniet met normaal mengsel dezer mineralen;

graniet als de vorige maar met enkele ronde kwartsen;

graniet met ovoïden van veldspaat zonder ringen;

graniet met ovoïden en ringen van oligoklaas èn korrelkransjes.

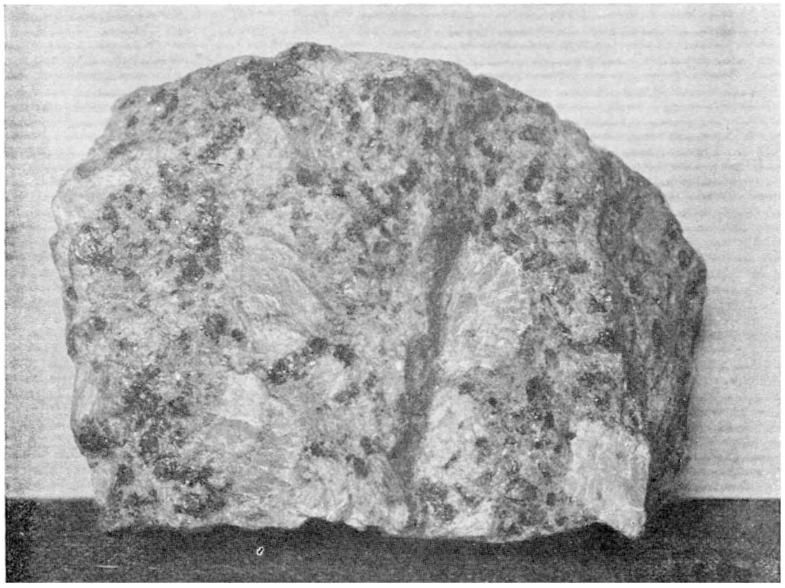


Fig. 5. *Finsche rapakivi-graniet-porfier, met groote veldspaten en zwarte ronde kwartsen in een granietgrondmassa; het eenigste exemplaar, dat Schr. ooit vond, zwerfsteen van Amersfoort. Op* 1 : 1.

Het ontbreken der donkere mineralen is dikwijls slechts schijn, daar zij in het koude klimaat sneller verweeren dan de veldspaat, wat bij zwerfsteenen aan de oppervlakte een andere verhouding doet ontstaan dan op een splijtvlak. In het Nederlandsche klimaat verweert de veldspaat meer dan de glimmer en hoornblende, echter weer niet alle veldspaten even snel, zoodat we diep verweerde ringen en ovoïden kunnen aantreffen van ongelijk relief.

2. *Rapakivi-graniet-porfier.* Makroskopisch is de grondmassa van het gesteente nog als een fijne graniet te herkennen; daartusschen liggen groote, min of meer rechtkantige veldspaten en grove ronde kwartsen. Een zuiver type hiervan vindt men zelden, meestal komen nog enkele orthoklaas-ovoïden voor naast de hoekige veldspaten, soms ontbreken de veldspaten bijna geheel en ontstaat een overgang naar

graniet-apliet, een fijnkorrelig mengsel van kwarts, veldspaat en korrels donker mineraal, al of niet met verspreide groote kristallen.

Tot rapakivi-graniet-porfier moeten we rekenen:

de granietgrondmassa van fijne korrel waarin bijna alleen groote veldspaten;
de granietgrondmassa van fijne korrel waarin bijna alleen ronde kwartsen;
de granietgrondmassa met groote kantige veldspaten en ronde kwartsen;
de granietgrondmassa met weinig phenokristen en donkere mineraalnesten;
de granietgrondmassa met kantige en ronde veldspaten, ronde kwartsen en donkere mineralen.

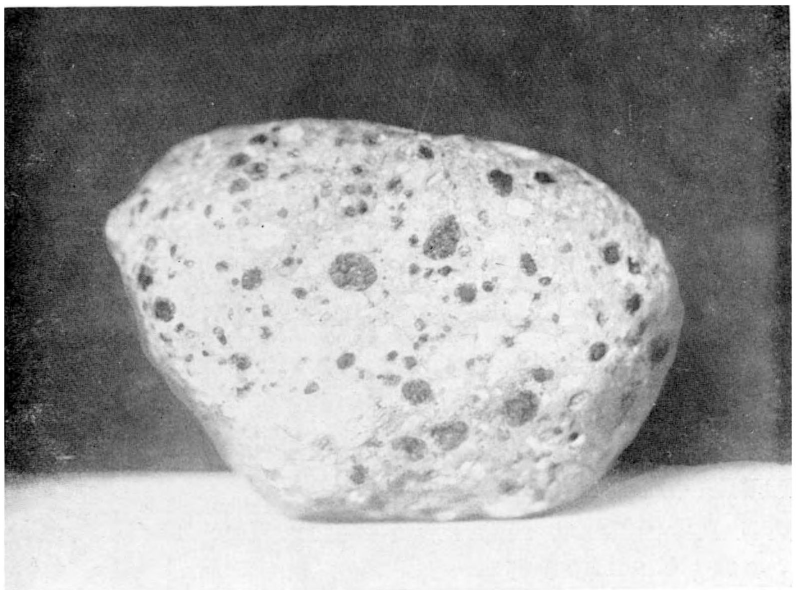


Fig. 6. *Rapakivi-porfier; in een dichte grondmassa liggen ronde grijze kwartsen en talrijke wit verweerde veldspaten. Zwerfsteen van Gasselte. Op* 1 : 1.

3. *Rapakivi-porfier*. Makroskopisch is hierbij de middenstof, waarin de groote mineraal-individuen schijnen te zweven, niet te ontleden: oogenschijnlijk is ze dicht.

De vooral op een verweeringsvlak zeer gemakkelijk herkenbare eerstelingen zijn donkergrijze ronde of bultige kwartsen, en hoekige, meestal witgebleekte veldspaten, zelden komen veldspaat-ovoïden voor. De grondmassa is rose getint, op een breukvlak meer roodachtig. Hoornblende en glimmer verlevendigen nog het reeds duidelijk geteekende gesteente.

In 't algemeen spreken we van Aland-kwartsporfier of Aland-porfier, al zal een enkele steen wel van een der andere noordelijke dagzoomen afkomstig zijn; deze zijn echter in de musea met vergelijkingsmateriaal niet zoo goed vertegenwoordigd.

De verscheidenheid bij de Aland-porfier is niet zoo heel groot:

een fijne grondmassa met ronde kwartsen en zeer weinig hoekige veldspaten;
een fijne grondmassa met veel eerstelingen en vrij wat donker mineraal;
een fijne grondmassa met de typische eerstelingen maar ook met veldspaat-ovoïden.

De eerste variëteit zou alleen kunnen worden verward met de roode Oostzee-

porfier en de Bredvad-porfier, maar deze beide missen de typeerende ronde kwartsen, en hebben ook niet de zoo rosse kleur op een breukvlak.

Bij sterk verweerde rapakivi-kwartsporfier, die geheel brokkelig kan zijn, gelukt het wel, de kwartsknikkertjes uit het gesteente los te krijgen; de veldspaten brokkelen meestal af, blijken in alle richtingen te zijn gescheurd.

Wat nu het voorkomen der rapakivi-zwerfsteenen betreft, kunnen we wel vaststellen, dat zij aan de grenzen van het diluviale landijs zijn gebonden, en dus in de zand- en grintgronden van Brabant en Limburg niet voorkomen.

Maar ook overigens zijn ze vrij schaars, uitgezonderd in de keileem, waarin de noordelijke gesteenten zijn opeengepakt, en ze dus relatief grooter percentage van het geheel uitmaken dan waar noordelijke en zuidelijke gemengd voorkomen, zooals op onze heidevelden.

In de omgeving van Amersfoort en verder op de Utrechtsche heuvelrij, evenzeer als op de Veluwe en op de Overijselsche heuvelen, zijn de rapakivi vrij zeldzaam, misschien 1 op de 10.000; op de Drentsche heiden en in de steenhoopen langs de ontginningen zijn ze talrijker, wellicht 1 op de 100; in den grooten bouwput van de uitgeverij Wolters in de stad Groningen, welke geheel in keileem was uitgegraven, was de verhouding wat schraler, ongeveer 1 op de 200.

Daar ze nog al opvallen en tot de vrij zeldzame gesteenten worden gerekend, zullen de rapakivi onder onze zwerfsteenen wel hoe langer hoe moeilijker kunnen worden bemachtigd. Gelukkig, dat men hier en daar bij ontginningen steenen naar boven brengt.

P. VAN DER LIJN.

LITERATUUR:

F. J. P. VAN CALKER. Die kristallinischen Geschiebe in der Stadt und Umgebung von Groningen, 1912.

F. MENDE. Typengesteine kristalliner Diluvialgeschiebe aus Südfinnland und Aland. Zeitschrift für Geschiebeforschung, 1925.

J. KORN. Die wichtigsten Leitgeschiebe der nordischen kristallinen Gesteine im norddeutschen Flachlande, 1927.

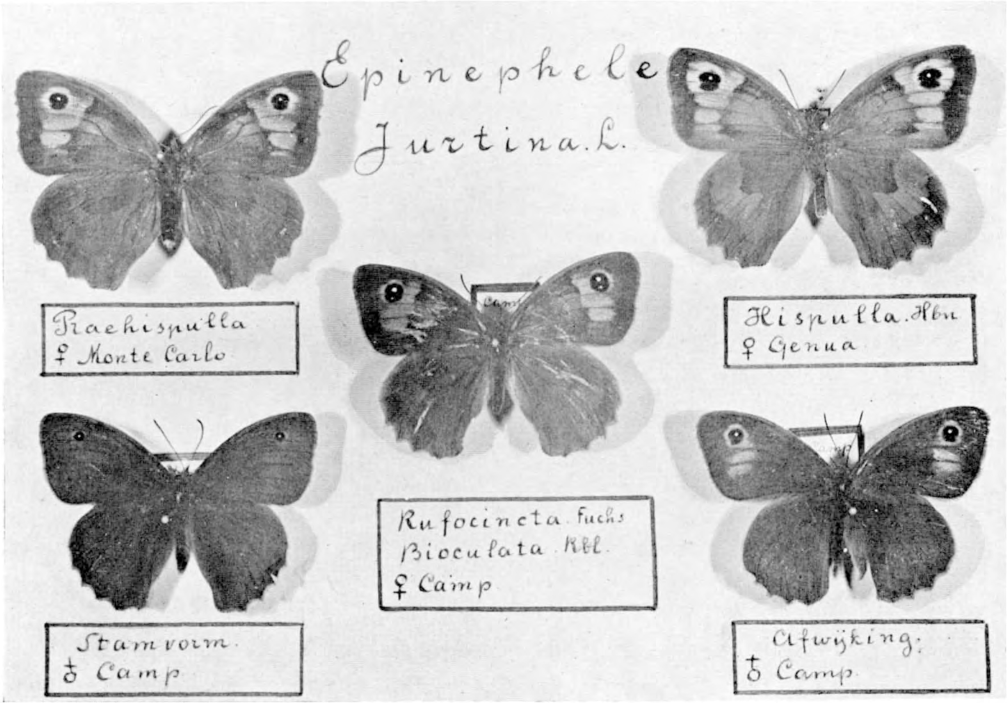
G. L. SMIT SIBINGA. Nieuwe inzichten in den geologischen bouw van het Balticum en Europeesch Rusland. Geologie en Mijnbouw, Maart 1932.

# *HET BRUINE ZANDOOGJE.*

Een van de gemeenste dagvlinders, zou Snellen zeggen. Ge hebt 'm allen wel eens gezien Men ontmoet dezelven genoegzaam alle Jaaren 's Somers, en wel voornaamlijk in de Maanden Juny en July, by Menigte op zulke Weilanden, daar veel Klaver groeid, uit welker Bloemen zij hun Voedzel haalen, dus men in den Tyd van 't Jaar, bij warm Weer en Zonneschyn genoeg van deze Vlinderen kan vangen. Aldus de oude Sepp in z'n meesterwerk, dat z'n weerga op de wereld nog niet gevonden heeft. Als ge 't ooit te zien kunt krijgen, verzuim

het niet. De moderne graphische techniek heeft ongetwijfeld veel bereikt, doch het massaproduct heeft alles vervlakt. Leg het beste huidige vlinderboek naast de uit de hand gekleurde kopergravures van Sepp, ge zult zien, dat 't huidige niet haalt bij 't verleden. Elk plaatje is een schilderij vol zorg en toewijding.

Ons bruine Zandoogje vinden we overal. En toch, er zullen nog wel lezers zijn, die niet weten, dat dit heel gewone vlindertje maar vier pooten heeft, ja, dat vele van onze meest bekende dagvlinders, als kleine vos, nummervlinder, dagpauwoog, e.a. er eveneens maar vier hebben. Ja, we hebben op school toch altijd geleerd, dat vlinders zes pooten behooren te hebben. Maar de Nymphalidae, noch de Satyridae storen zich daaraan.




De rups hebt ge misschien ook nooit gezien, al leeft ze op gras en komt ze overal voor, een groen rupsje met fijne korte haartjes en aan 't achtereind twee uitstaande groote punten. En de eieren had zelfs Sepp nooit kunnen vinden. Daarom is er wel aankomen aan. De wijfjesvlinder legt in gevangenschap vrij gemakkelijk eieren. Maar 't kweeken gaat ook al niet zoo gemakkelijk. De rups overwintert en is zeer gevoelig voor vochtigheid. Vandaar dat Sepp van z'n 150 eieren maar 2 vlinders kreeg.

't Was op den 19en Juni van 't vorig jaar, dat ik er op uittrok en den zeedijk tusschen Camp en Petten tot m'n exploratieterrein had uitverkoren. Ge vindt 't mogelijk zonderling, maar op botanisch gebied is er heel wat te vinden. En ook entomologisch werd m'n moeite ruimschoots beloond door de vondst van een volwassen, olijfkleurige rups van den walstroopijlstaart (Deilephila galii Rott.), die meestal zoo vriendelijk is 't zelfde jaar nog den vlinder te leveren en dit dan ook den 2en September in een prachtexemplaar deed.

'k Moest m'n verzameling opfrisschen met enkele nieuwe exemplaren van Epinephele Jurtina, ons bruine Zandoogje. 'k Had daarbij de flauwe hoop, gezien den warmen zomer, exemplaren

te vangen met meer geel dan gewoonlijk. Gelegenheid om ze te vangen, was er ruimschoots. Ze vlogen aan den binnenkant van den dijk bij honderden in 't zonnetje.

Het normale dier, de stamvorm is van boven donkerbruin, met een fijn witgekernd oog, dat bij 't mannetje vuil donkergeel omrand is, bij 't wijfje in een okergelen halven band staat. Ook de onderkant verschilt; deze is bij 't wijfje donkerbruin met een onduidelijken middelband, **bij** 't mannetje grijsbruin met een breeden, naar binnen toe bruin begrensden gebogen band.

De zomer had blijkbaar z'n plicht gedaan. Onder den stamvorm vlogen meerdere exemplaren met meer geel.

In 't zuiden van Europa is deze vorm de gewone. Daar treedt de vorm hispulla in de plaats van de onze. Tusschen dezen vorm en den onzen staat de b.v. aan de Riviera veel voorkomende vorm: praehispulla met iets minder geel. 't Mannetje is en blijft gewoonlijk donker. Natuurlijk hebben deze afwijkingen, zooals dat helaas in de entomologische wetenschap te doen gebruikelijk is, nog meerdere namen. De vorm, die zooeven als praehispulla werd betiteld, komt vrijwel overeen met de rufocincta van Fuchs. Ze werd reeds vroeger in 1905 door Dr. J. Th. Oudemans bij Arnhem gevangen en beschreven; toentertijd hadden echter al deze vormen nog geen namen, maar Strand benoemde ze in 1912 als E. jurtina L. ab. ♀ subhispulla. De laatste afl. van ons entomologisch tijdschrift vermeldt dit.

Deze aberraties worden zoo zachtjes aan in de wetenschap tot een aberratie. Osthelder in z'n „Vlinders van Zuid-Beieren", vermeldt behalve de albino's nog de vormen:

*c.* ♀ illustris Jach., helder met metaalglans, de achtervleugel met een gele middenvlek.
*d.* ♀ caeca. Rbl. Oogen van den voorvl. ongekernd.
*e.* ♀ bioculata. Rbl. Oogen dubbel gekernd.
*f.* ♀ pallens. Th. Mieg. Buitenste band v. d. voorvl. bleekgeel.
*g.* ♀ nigro-rubra. Lamb. Zwartbruin, band roodbruin.
*h.* ♀ suffusa. Tutt. Buitenste band bijna verdwenen.
*i.* ♀ grisea. Tutt. Band v. d. onderkant v. d. achtervl. grijs.
*j.* ♀ rufocincta. Fuchs.

Ge ziet, men kan van 't goede te veel krijgen. En nu heeft ons vlindertje nog maar weinig afwijkingen.

'k Zei u al: de zomer had z'n plicht gedaan. We vingen zelfs een al wat afgevlogen ex., dat ge naar verkiezing praehispulla of anders kunt noemen. Op de foto geven we naast een ex. uit de Riviera het onze uit Camp. Er is slechts zeer weinig verschil. Overgangen waren er natuurlijk meerdere. Ook de vorm illustris kwam er voor. En zelfs bioculata bleek aanwezig. Voor de liefhebbers van nog meerdere aberraties is de onderkant van den achtervleugel zeer dankbaar. Men vindt ze met vier oogen, met drie en ook met twee. Deze oogen zijn een enkele maal wit gekernd.

Men versta mij goed. De studie der vormen van elke vlindersoort is ongetwijfeld van zeer veel belang. De wetenschappelijke beteekenis ervan is onaanvechtbaar. Al deze namen behoeven ons niet af te schrikken. Maar in de beperking toont zich hier de meester.

J. C. CETON.

# SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.

II. VERWANTSCHAP (Derde gedeelte).

SYSTEMATISCH OVERZICHT EN OMSCHRIJVING DER SOORTEN.

Geslacht: **Sphagnum** Ehrhardt.

Ondergeslachten: 1. *Lithophloea* Russow (met secties I—VI)
2. *Inophloea* Russow (met sectie VII)

Sectie I: **Subsecunda** Schliephacke.

Planten van zeer uiteenloopende gestalte, meestal vrij slap (watervormen) of min of meer opgeblazen en dan gemakkelijk plat te drukken, dus zonder veerkracht, sierlijk tot forsch; groen, geel, bruin tot bruinrood of zwartachtig. Takbladen lancetvormig tot ovaal, hol, vaak naar één zijde gekeerd, meest smal gezoomd, gaafrandig, zonder resorptiegeul langs den rand, droog niet gegolfd. Hyaline cellen van de takbladen lang en smal. Poriën opvallend klein, — bij verschillende soorten in dichte rijen langs den omtrekrand, overigens zeer veranderlijk. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede meest rechthoekig en gecentreerd, aan de blad-binnenzijde en buitenzijde vrijliggend. Stambladen klein tot zeer groot, driehoekig tongvormig of tongvormig tot ovaal.

De Subsecunda vormen de moeilijkste groep der veenmossen. Alle soorten zijn wisselend in gestalte en bezitten veelal op elkaar gelijkende watervormen, die dikwijls hemi-isophyl zijn en een zekere determinatie bemoeilijken. Derhalve is het begrijpelijk, dat Russow, C. Jensen en Zerow slechts weinig soorten erkennen, terwijl Warnstorf, Roell en Roth het soortbegrip veel enger vatten. De volgende lijst (volgens H. Paul (1931)) zoekt tusschen beide opvattingen te bemiddelen, al is dit nog niet als afdoend te beschouwen. Behalve waarnemingen in de natuur zullen ook experimenten ons nader moeten inlichten omtrent de ware soorten en hunne eventueele plasticiteit.

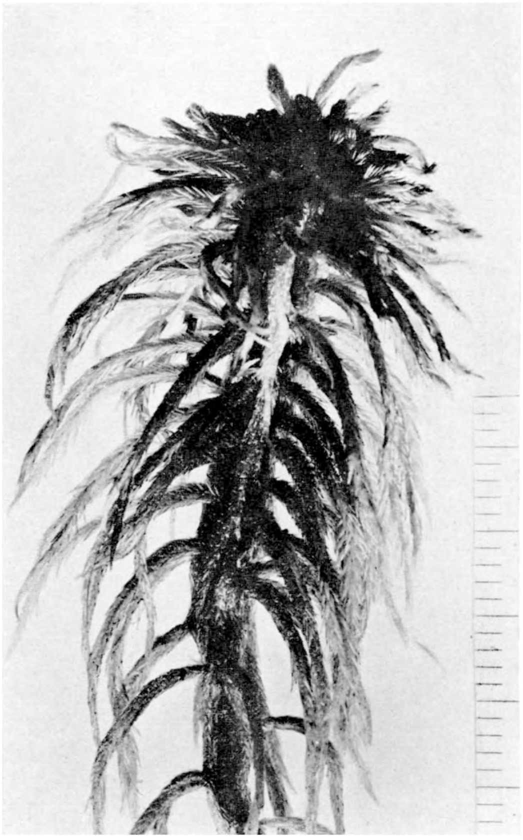


*foto W. B.*

Fig. 26. *Sphagnum recurvum, var. robustum.* (*interv. = m.M.*)

Omschrijving van de soorten der Subsecunda.

1. **Sphagnum subsecundum** Nees. — Tenger of iets forscher, grijsgroen, geel, bruin tot zwartachtig, zelden roodachtig van kleur. Bladen naar één zijde gekeerd en de takjes vaak gekromd. Door de kleine, driehoekig tongvormige, van een naar onder meest duidelijk verbreede randzoom voorziene stambladen, die hetzij niet of slechts naar boven

zwak fibreus zijn, gekenmerkt en van de overige soorten der sectie door een schors van één cellaag dikte onderscheiden. Tweehuizig, sporen geel, fijn papilleus, 25—28$\mu$ diameter. Op vochtige tot natte plaatsen in laag- en overgangsvenen (ook veenweiden, o.a. met *Cirsium anglicum* en *Myrica*) en in moerassen van de laagvlakte tot n de Alpen, waar tot 2200 M. hoogte veelvuldig. Bij ons niet bepaald algemeen en meer tot het overgangsveen of moerasveen beperkt. (Fig. 1 en 31.)

2. **Sphagnum inundatum** (Russow p.p.) Warnstorf. — Doorgaans forscher dan de vorige soort, overigens er veel op gelijkend, maar zich onderscheidend door de grootere tongvormige stambladen, waarvan de randzoom naar onder niet verbreed is. Van S. rufescens door de aan de binnenzijde steeds poriën-arme takbladen verschillend. Ook zijn de takjes meestal afgestompt en de planten in den regel niet roodachtig. *S. inundatum* kan misschien als een door de waterrijkere standplaats beïnvloede vorm van *S. subsecundum* worden opgevat. Tweehuizig; sporen geel, 30—37 $\mu$ diameter. Het meest in atlantisch en sub-atlantisch gebied optredend. Op vochtiger plaatsen dan de vorige soort en vaak in water, overigens op dergelijke plaatsen, ook in boschmoerassen, in turfkuilen en periodiek onder water staande plaatsen. *Var. hercynicum* (Warnstorf) Paul onderscheidt zich door iets grootere stambladen en door verdikte wanden van de stengelschors van *S. subsecundum*.

*foto W. B.*

Fig. 27. *Sphagnum cuspidatum. (interv. = m.M.)*

*Var. aquatile* (Warnstorf) Paul bezit nog grootere afmetingen van alle deelen dan *S. inundatum* en kan als de nog sterker gemodificeerde watervorm van de subsecundum-inundatum groep worden beschouwd. Stambladen 1—1,8 m.M. lang, vaak dimorph, de kleinere naar den top of tot op het midden fibreus, arm aan verdikkingslijsten en aan de binnenzijde arm aan poriën, aan de buitenzijde talrijke poriën, — de grootere met verdikkingslijsten aan den voet en aan beide zijden rijk aan poriën. Takbladen ovaal, 1,4—2,3 m.M. lang en 1—1,5 m.M. breed, aan de buitenzijde steeds meer poriën dan aan de binnenzijde van het blad, in gesloten of onderbroken rijen langs den omtrek. (Fig. 2 en 32.)

3. **Sphagnum auriculatum** Schimper (= *S. Gravetii* Russow).
Over het algemeen krachtiger dan *S. subsecundum*, vooral door dikkere, korte en snel toegespitste takken gekenmerkt, groen, geelachtig, bruingeel tot roodachtig. De stambladen zijn nagenoeg ovaal en aan den top met ingerolde randen, bijna steeds kapvormig, hetzij aan beide zijden of alleen aan de rugzijde rijk van poriën voorzien; steeds zijn de poriën aan de buitenzijde talrijker en in rijen geplaatst langs den omtrek. De takbladen zijn meest breed, ovaal, sterk onsymmetrisch en snel scheef toegespitst, van binnen arm aan poriën,

van buiten met talrijke omtrekporiën in rijen. Deze soort is dikwijls verwisseld met *S. rufescens*, (welke soort echter veel meer poriën aan binnen en buitenzijde der takbladen bezit.) Tweehuizig; sporen lichtgeel, plat tetraedrisch, glad, diameter ca. 30 μ.
In moerassen en in veen-bosschen op tamelijk tot zeer natte plekken in het atlantische en subatlantische gebied, meestal algemeen. Meer oostelijk zeldzaam, in de middelgebergten verspreid, in de Voor-Alpen en Alpen zeldzaam. Ook in Atlantisch Noord-Amerika. (Fig. 3.)

4. **Sphagnum bavaricum** Warnstorf. — Lijkt in habitus ook op *S. rufescens* en is misschien hiervan een vorm met kleine stambladen. Opvallend kleine en breede stambladen met breed afgeronden top met scherpe tanden. Zeer verspreid en slechts van weinig plaatsen in het Middelgebergte, ook nog uit Oldenburg en Brandenburg bekend geworden. Op de zelfde plaatsen als S. rufescens.

5. **Sphagnum rufescens** Bryol. Germ.—Zeer forsche soort, steeds veel krachtiger dan S. subsecundum en de zwakke vormen van *S. inundatum;* Aan *S. auriculatum* herinnerend, maar nog krachtiger en vooral met langere takken. De takken vaak teruggebogen, — roode vormen niet zeldzaam. Voor deze soort zijn de aan beide zijden van talrijke ringporiën voorziene takbladen, die op de rugzijde steeds n ononderbroken rijen langs de randen staan, karakteristiek. Men moet hiertoe slechts vormen rekenen, die op de binnenzijde niet alleen hoekporiën, maar ten minste nog korte rijen langs de randen vertoonen, daar anders S. rufescens moeilijk van S. auriculatum is te onderscheiden. Zulke verwisselingen zijn vaak voorgekomen. De poriën-verhoudingen der stambladen worden verschillend aangegeven; typisch schijnen de aan beide zijden rijk van poriën voorziene te zijn, maar ook zulke met van binnen weinig en van buiten veel poriën schijnen voor te komen, welke laatste opgaven echter doen vermoeden, dat verwisselingen met S. auriculatum hebben plaats gehad. Tweehuizig; sporen in massa roestgeel, glad, 30—35 μ diameter.
In veenslooten, natte veenbosschen en heiplassen van de vlakte tot in de Alpen, hier tot 2100 M. boven zee. In verschillende streken, vooral in het Westen algemeen, in andere, bijv. het Alpen-voorland, zeldzamer. (Fig. 4.)

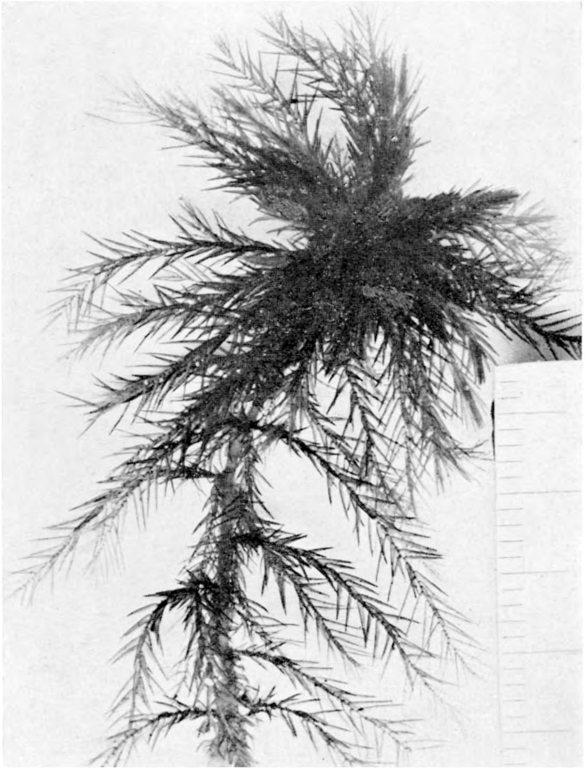


*foto W. B.*

Fig. 28. *Sphagnum cuspidatum, var. plumosum.* (*interv.* = *m.M.*)

6. **Sphagnum crassicladum** Warnstorf. — Zeer forsch, meest groen, zeldzamer rood, met

lange takken en opgeblazen groote, holle bladen. Is door de uitsluitend op de binnenvlakte rijk van poriën voorziene takbladen gekenmerkt; op de rugzijde zijn de werkelijke gaten steeds spaarzamer, daarvoor in de plaats treden echter nog soms talrijke pseudoporiën. Vormt waarschijnlijk een complex van vormen der vorige soort, die door het blijvende oponthoud onder water armer aan poriën zijn geworden.

Ondergedoken (submers) in veenslooten, bosch- en heiplassen en in meren. Met een zelfde verspreiding als S. rufescens, maar minder algemeen. (Fig. 5, 6, 33.)

*Var. turgidulum* Warnstorf, welke een overgang vormt tusschen *rufescens* en *crassicladum*. Volgens Warnstorf van *rufescens* te onderkennen door de op de rugzijde wel is waar talrijke, maar niet in gesloten rijen staande randporiën. Hiertoe behoort wellicht ook *S. Camusii* (Cardot) Warnstorf uit 't Vogtland en uit W.-Europa. Stambladen van Camusii: 1—1,14 m.M. (dus klein, met aan beide zijden weinig poriën; binnen alleen in de celhoeken en buiten geheel ontbrekend), takbladen met pseudoporiën op beide zijden in onderbroken rijen, die slechts hier en daar eenige ware poriën bevatten. De planten zijn groen en week. Door de Fransche sphagnologen wordt de soort als var. van *S. inundatum* beschouwd.

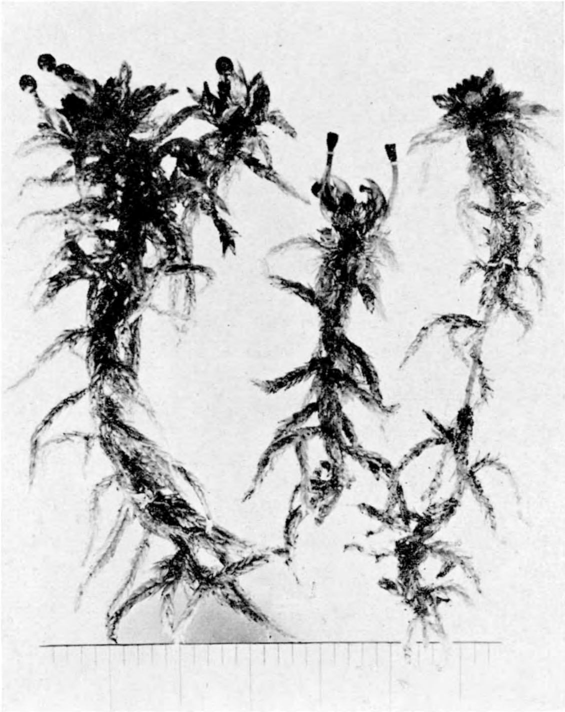


*foto W. B.*

Fig. 29. *Sphagnum molluscum.* (*interv.* = *m.M.*)

*Var. obesum* Warnstorf is door bijna of geheel poriënvrije bladeren gekenmerkt en kan niet als afzonderlijke soort worden beschouwd, maar omvat de meest uitgesproken watervormen van de totnutoe opgesomde *subsecunda*. Uit de zeer verschillende habitus der beschreven vormen van *S. obesum* volgt dat meerdere soorten van de *subsecunda* deze door water veroorzaakte modificatie kunnen vormen. Welke soort in ieder afzonderlijk geval daarbij betrokken is, is niet zeker uit te maken en zou door nauwkeurige waarneming in de natuur, zoowel als door het experiment pas kunnen worden uitgemaakt. Dat deze opvatting gegrond is, blijkt niet alleen uit oriënteerende proeven, maar uit de opgaven van Warnstorf zelf, die bij verscheidene planten aan het onderste gedeelte de poriën-toestand van *S. turgidulum* en aan het bovengedeelte die van *S. obesum* waarnam. Ook Loeske heeft laatstgenoemden vorm uit *S. rufescens* te voorschijn zien komen. Daarmede geeft Warnstorf dus toe, hoewel onvrijwillig, dat de soorten in elkaar overgaan. De waterverhoudingen der standplaatsen zijn dus toch van grooteren invloed, dan hij die zou willen toekennen. Hem zijn altijd slechts de bovenste takken der planten voor de determinatie doorslaggevend, wat echter niet in overeenstemming is met de werkelijkheid. Juist zulke vormen, die in de verschillende deelen der planten de kenmerken in hun poriën veranderen, moeten niet als lastig voor de systematiek worden opgevat, maar als aanwijzingen voor de relaties tusschen standplaats en poriën-vorming, ev. andere vorm-verkrijging, worden opgevat. Als meest extreme watervorm, die

ook naar haar geheele opbouw sterk veranderd is, moet op grond van Paul's onderzoekingen beschouwd worden:

*Var. monocladum* (v. Klingraaff) Paul. Deze behoort *niet tot de cuspidata*, omdat zij een uit één cellaag bestaande, goed afgezette hyalodermis van den stam heeft en bovendien een breed eivormigen bladvoet, zooals die bij geen enkelen vorm der in aanmerking komende soorten der *cuspidata* voorkomt (n. Paul). Door de sterk verlengde, alleenstaande takken herinnert de plant aan een vlottenden *Drepanocladus* vorm, vooral ook omdat de kopjes zwak gevormd zijn. De poriën ontbreken bijna geheel, de hyalincellen zijn vaak door chlorophylcellen vervangen. Deze vorm is totnutoe slechts in Westpruisen en Lijfland gevonden.

7. **Sphagnum contortum** Schultz (= *S. laricinum* Spruce). — Wat habitus betreft gelijk *S. subsecundum* en hiervan slechts met zekerheid te onderscheiden door de uit meer lagen bestaande stengelschors.

Watervormen zijn forscher (*fa. majus* C. Jensen als var.). Drijvende vormen bezitten grootere, niet naar één zijde gerichte bladeren (*fa. inundatum* Warnstorf), die echter niet breed eivormig zijn als bij de volgende soort, maar steeds meer lancetvormig. Tweehuizig; sporen bleekgeel, met fijne papillen, 22—25 $\mu$ diameter.

Op dergelijke plaatsen als *S. subsecundum* en hiermede vaak gezamenlijk optredend in de Noordduitsche laagvlakte. Algemeener dan deze; in andere streken, bijv. in het Alpengebied (hier tot 2000 M.) en zijn voorland, naar het schijnt zeldzamer. (Fig. 7.)

*foto W. B.*

Fig. 30. *Sphagnum compactum. Links: normaal. Midden en rechts: Squarrose schaduwvormen. (interv. = m.M.)*

8. **Sphagnum platyphyllum** Warnstorf. — Van *S. contortum* door de holle stam- en takbladen direct te onderscheiden. De zoden zijn steeds opvallend week en de planten dikwijls zeer slap. Tweehuizig; sporen geel, fijn papilleus en soms met plooien op de zijvlakken, 23—28 $\mu$ diameter.

Op natte plaatsen der laagvenen, op slijkerige meeroevers, graag tusschen Carex-bulten van het magno-caricetum, in overgangsveen-slenken, van de vlakte tot in de Alpen, hier tot bijna 2000 M. klimmend. In Nederland het eerst door mij gevonden in „de Holten" nabij Diever (Dr.), 20 Juni 1932. (Fig. 8 en 34.)

Sectie II: **Cuspidata** Schliephacke.

Planten teer tot krachtig, vaak lang, groen, geelachtig of bruinachtig, nooit rood. Tak-

bladen meest lancetvormig, vaak zeer smal en met lange spits, zelden (*S. molluscum*) eivormig; droog vaak gegolfd of met de toppen teruggebogen, soms sikkelvormig naar één zijde gekromd smal of breeder gezoomd, meest gaafrandig, slechts de watervormen van *S. cuspidatum* naar boven toe getand, zonder resorptiegeul langs de randen. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede driehoekig tot trapezoïdaal en met de breedere zijde naar buiten en hier steeds vrijliggend. Stambladen driehoekig tot tong-, zelden bijna spatelvormig.

Beschrijving van de soorten der Cuspidata.

9. **Sphagnum Lindbergii** Schimper. — Hydrophyt uit sterk zure wateren, meest forsch, gewoonlijk bruingele soort uit slenken en plassen in het hoogveen. Aan de spatelvormige, aan den bovenrand van franje voorziene stambladen steeds direct te herkennen. Als drijvende vorm is de *fa. immersum* Limpr. uit het Reuzengebergte beschreven.
Noordelijke soort met subarctische verspreiding; in Midden-Europa slechts van weinige plaatsen bekend en wel als arctisch relict opgevat.

*foto W. B.*

Fig. 31. *Sphagnum subsecundum.* (*interv.* = *m.M.*)

10. **Sphagnum riparium** Angström. — Forsche, meest groene, in bosch-moerassen groeiende soort, die aan haar tongvormige, aan den top gescheurde tweetoppige stambladen gemakkelijk is te herkennen. De plant heeft neiging, de hyalincellen der takbladen door chlorophylhoudende cellen te vervangen, vooral naar den top der bladen toe. Ten gevolge daarvan bestaan in de bladen der niet zeldzame watervormen (*fa. submersum* Warnst. als var. en *fa. fluitans* Russ. als var.) de bovenste helften dikwijls uitsluitend uit chlorophylcellen. Noordelijke soort met verdere verspreiding door Midden-Europa, waar zeldzamer in de laagvlakte dan in het middelgebergte; in de Alpen sporadisch.

11. **Sphagnum Dusenii** Jensen. — Middelgroote, aan *Sphagnum cuspidatum* herinnerende soort. In slenken en vooral aan de oevers der hoogveenplassen. Op zonnige plaatsen bruin, anders groen. Van *S. cuspidatum* gemakkelijk te onderkennen door de groote, in rijen liggende poriën in het midden der hyaline cellen op de rugzijde der takbladen. Deze poriën zijn niet als bij *S. obtusum* onduidelijk, maar steeds scherp omgrensd. De takken zijn vaak sikkelvormig gebogen (*fa. falcatum* Jensen als var.). Ondergedoken vormen zijn algemeen (*fa. majus* Jensen als var.), drijvende bezitten een gevederden habitus (*fa. plumosum* Warnst. als var.).
Noordelijke soort, in Midden-Europa zeer verspreid in de laagvlakte en in de middelgebergten; naar het Oosten algemeener, in de Alpen zeldzamer, meer in het Alpenvoorland.

12. **Sphagnum obtusum** Warnstorf. — Hetzij forsch als *S. riparium* of zwakker en dan op *S. recurvum* gelijkend, groen of bruingeel. In overgangsvenen op natte plaatsen, vooral graag op kwabben van veenplassen. Door de eigenaardige, onduidelijke, zeer kleine poriën in de takbladcellen te onderscheiden van *S. recurvum*, var. *amblyphyllum*. Deze poriën ontbreken soms bijna geheel (fa. *Loeskerianum* Warnst. als var.) en zijn dan slechts aan de onderste kleine blaadjes der takken te vinden. *Fa. fluitans* Warnst. als var. herinnert aan een krachtige *S. cuspidatum*, maar is aan de niet toegespitste stambladen direct hiervan te onderscheiden.
Circumpolair met meer noordelijke verspreiding. In Midden-Europa verspreid, in de Alpen zeldzaam. Uit ons land nog niet opgegeven.

13. **Sphagnum cuspidatum** Ehrhardt p.p. — Middelgroote soort, lichtgroen op zonnige, donkergroen op schaduwrijke plaatsen; in slenken der hoogvenen in massavegetatie. Aan de lange toegespitste, steeds in het bovenste gedeelte fibreuse stambladen en de smalle, lange, aan den top door inrolling der randen vaak buisvormige takbladen, die meest naar één kant gekromd zijn, te herkennen. Tweehuizig, sporen bruingeel, zwak gekorreld, 25—35 μ diameter. De gewone vorm der hoogveen-slenken bezit steeds min of meer sikkelvormig gekromde takken; de meest extreme vormen kan men als *var. falcatum* Schimp. p.p. aanduiden. Bij ondergedoken planten zijn de takken weinig of in het geheel niet gekromd (*fa. submersum* Schimp. als var.). De drijvende vormen hebben typisch vederachtigen habitus (*fa. plumosum* Bryol. Germ. als var.). De takbladen van dezen vorm zijn vooral aan den top der takken zeer verlengd, met breeden rand, die steeds min of meer duidelijk getand of gezaagd is; de opstelling van een afzonderlijke *fa. serrulatum* Schlieph. is daarom overbodig. Nog minder hebben de gezaagde vormen te maken met de Amerikaansche soort *S. serratum* Austin, waartoe zij ook in den laatsten tijd wel werd gerekend. De origineele exemplaren van Schliephacke zijn nog een zeer onontwikkelde hemiïsophyle watervorm van S. cuspidatum, die naderhand op vele plaatsen werd verzameld. Niet alleen deze, maar ook de goed ontwikkelde watervormen zijn getand tot gezaagd, zoodat het gezaagd zijn der takbladen als een specifiek kenmerk der watervormen van *S. cuspidatum* moet worden aangezien, dat ter onderscheiding van overeenkomstige watervormen van andere soorten kan worden gebruikt. Dikwijls zijn in de takbladen van de fa. *plumosum* de hyaline cellen ten deele door chlorophylcellen vervangen. Circumpolair, in Midden-Europa verspreid en algemeen, in de Alpen tot 2100 M. (Fig. 9 en 27.)

*foto W. B.*

Fig. 32. *Sphagnum inundatum* (*interv.* = *m.M.*)

14. **Sphagnum Jensenii** Lindberg fil. — In habitus gelijkend op *S. Dusenii*, maar mooi lichtbruin (broodkorstkleur). In slenken der hoogvenen te zamen met S. balticum, cuspidatum en Dusenii. Door de tallooze in rijen staande poriën op de buitenvlakte der hyaline cellen, waardoor deze als doorzeefd lijken, goed gekarakteriseerd en gemakkelijk te herkennen.
Noordelijke soort, die in Midden-Europa slechts van één plaats in Oostpruisen bekend is geworden en hier haar zuidgrens schijnt te bereiken.

15. **Sphagnum balticum** Russow. — Sierlijk als *S. molluscum*, aan een tengere *S. Dusenii*, in krachtigere exx. aan *S. recurvum* herinnerend, meestal bruinachtig gekleurd. In slenken van hoogvenen, ook op bulten, maar slechts weinig waargenomen en waarschijnlijk dikwijls over het hoofd gezien. De zoden zijn week, de planten dicht vertakt, de takken met de bladeren naar één zijde gekeerd en dikwijls sikkelvormig gekromd. Van *S. Dusenii* door de op de rugzijde der takbladen staande poriën, die naar den top toe vaak in korte onderbroken rijen staan langs den rand der cellen, terwijl zij geringd zijn, te onderscheiden (*S. Dusenii*

heeft n.l. groote, op het midden der hyaline cellen staande poriën aan de buitenzijde der takbladen). Van *S. recurvum var. amblyphyllum*, waarmede zij wat de poriën betreft overeenkomst vertoont, te onderscheiden door de karakteristieke gestalte der stambladen, die nooit driehoekig of driehoekig tongvormig, maar volkomen tongvormig of ovaal, zelfs wel met versmalde basis, zijn. De rand is bij normaal ontwikkelde stambladen naar onder toe steeds verbreed en de top steeds afgerond. Slechts bij de hemiïsophyle vormen, die bij deze soort algemeen schijnen voor te komen, treden toegespitste of met opgezetten top voorziene stambladen op, waarvan de rand dan naar onderen niet of weinig verbreed is.

In tegenstelling tot *S. recurvum* zijn de stambladen naar boven toe meest fibreus en van het stammetje afstaand, terwijl zij bij deze soort in den regel teruggeslagen zijn en met de buitenzijde tegen het stammetje aangedrukt.

Noordelijke soort, die in het arctische gebied en in het subarctische gebied der noordelijk gematigde zône een algemeene verspreiding heeft, in Midden-Europa daarentegen hier en daar voorkomt en naar het Zuiden steeds zeldzamer wordt. Tot de vormenreeks van *S. balticum* rekent Paul ook *S. ruppinense* Warnstorf, n.l. als standplaats-modificatie, waarvan de watervorm er mede overeenkomt. De poriën-verhoudingen der takbladen komen overeen met die van *S. balticum*, slechts de stambladen zijn grooter en aan den voet meestal minder versmald.

*foto W. B.*

Fig. 33. *Sphagnum crassicladum, var. obesum. (interv. = m.M.)*

16. **Sphagnum pulchrum** Warnstorf. — Habitus als *S. recurvum* en op de zelfde plaatsen voorkomend. Op schaduwrijke plaatsen grijsgroen, op zonnige plaatsen geel tot bruinachtig, meest forsch. Onderscheidt zich van *S. recurvum* door de duidelijk vijfrijïge en kort toegespitste takbladen en de takblad-doorsnede. Hier zijn de chlorophylcellen van binnen door de een eindweegs met elkaar vergroeide hyaline cellen ingesloten. Tweehuizig. Noord-atlantische soort, van Noordwest-Duitschland tot het Schwarzwald. (Fig. 10.)

17. **Sphagnum recurvum** Palisot de Beauvais. — De soort is te splitsen in twee vormenreeksen, die oorspronkelijk als variëteiten en ten slotte als soorten werden opgevat.

*Var. mucronatum* (Russ.) Warnstorf p.p. — Stambladen toegespitst; poriën in de bladeren der hangende takken minder groot en van die der afstaande takken niet verschillend. Een kleinbladige vorm is *fa. parvulum* Warnst. als var..

*Var. amblyphyllum* (Russ.) Warnst. — Stambladen met afgeronden top; poriën in de bladen der afhangende takken meestal veel grooter, vaak in membraan-onderbrekingen overgaande. Een kleinbladige vorm is *fa. parvifolium* (Sendt), die eveneens wel als soort is opgevat, maar zich slechts door de kleinheid der bladen onderscheidt. Beide variëteiten zijn niet streng van elkaar gescheiden; er zijn planten met beide soorten stambladen, waaraan alle tusschenvormen van bladen met opgezette spits tot volledig afgeronde aan de zelfde plant zijn te vinden. Derhalve kunnen *S. mucronatum* en *S. amblyphyllum* niet als zelfstandige

soorten worden opgevat. Ook bij de verwante soorten: *S. balticum* en *S. pulchrum* zijn beide stambladvormen te vinden. Tot de vormenreeks van *S. recurvum* behoort ook *S. fallax* v. Klinggraaff. Deze is echter evenmin als soort op te vatten, maar omvat een complex van hemiïsophyle water- en jeugdvormen van *S. recurvum*. Zoo zijn er ook nog verschillende *fallax*-vormen, die naar habitus zeer van elkaar kunnen verschillen. Zij lijken dikwijls op *S. cuspidatum*, ook de stambladen zijn vaak langer toegespitst en ook fibreus. Tweehuizig, sporen geel, glad of fijn gekorreld, ca. 25 μ diameter.

Deze veelvormige soort komt op de meest uiteenloopende plaatsen voor en wel van het moerasveen en moerasbosch tot in de slenken en boschjes der hoogvenen, hier vaak in massavegetatie. In overeenstemming met de uiteenloopende groeiplaatsen treedt dan ook een groote vormenrijkdom op; men vindt sierlijke tot zeer forsche planten, de kleur wisselt van grijsgroen of levendig groen tot bruin. Circumpolair, in Midden-Europa verspreid, in de Alpen tot 2200 M. stijgend. (Fig. 12 en 26).

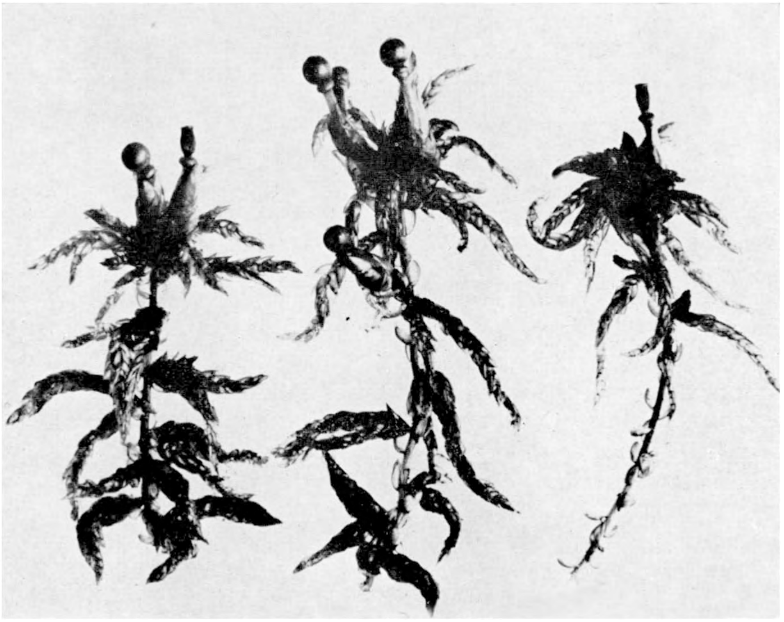


*foto W. B.*

Fig. 34. *Sphagnum platyphyllum*. (*interv.* = *m.M.*)

18. **Sphagnum molluscum** Bruch (= *S. tenellum* (Ehrhardt) Lindberg). — Zeer sierlijke, in drogen toestand zeer broze soort, geel- tot grijsgroen, zeldzamer bruinachtig tot rood. Watervormen zijn forscher, met verder uit elkaar staande takken (*fa. immersum* Schimper) of wel grootbladiger (*fa. hydrophilum* Warnstorf als var.). Eén- en tweehuizig; sporen in massa zwavelgeel, glad, ca. 38 μ diameter.

In hoogvenen, vooral aan den rand van terrein-inzinkingen en in de luwte der hoogere planten soms in uitgestrekte zoden, van de vlakte tot in de Alpen. Hier bijna tot 2000 M. hoogte, niet overal algemeen. (Fig. 11 en 29.)

Sectie III: **Polyclada** Russow.

Planten van middelmatige grootte, groen of bruinachtig. Takbladen klein, lancetvormig, lang toegespitst, smal afgeknot of afgebogen tot sparrig afstaand; binnenzijde bijna zonder poriën, van buiten met kleine ringporiën in de celhoeken. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede ellipsvormig, centrisch en door de hyaline cellen ingesloten. Takbundels met 7—13 takjes. Stambladen klein, driehoekig-tongvormig. Houtlichaam zwartbruin.

19. **Sphagnum Wulfianum** Girgensohn. — De soort is door de dichtgedrongen bolvormige kopjes en door de uit zoo talrijke takjes bestaande takbundels te herkennen. De kleur is meest groen of bruinachtig groen, zeldzamer roodachtig. Eigenlijke watervormen schijnen niet bekend te zijn.
Een meestal op schaduwrijke plaatsen groeiende en hoofdzakelijk in moerassige sparrebosschen van Noord- en Noordoost-Europa voorkomende soort. Uit Midden-Europa is deze subarctische plant met zekerheid slechts uit Westpreusen en Oostpruisen bekend. Haar zuidelijkste vindplaats zou zijn Dorna Kandreni in de Bokuwina.

Sectie IV: **Rigida** Warnstorf.

Planten tamelijk krachtig, kort- en diktakkig en in dichte, makkelijk uiteenvallende zoden, groen, geel, bruinachtig of roodachtig. Takbladen groot, hol, ovaal-lancetvormig met geheel of aan den bladtop ingerolden rand en afgeknotte spits, aanliggend of met de bovenhelft afstaand, onduidelijk gezoomd en de bladranden met resorptiegeul. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede klein, elliptisch, naar de bladbuitenzijde gelegen en door de hyaline cellen omsloten. Stambladen klein, driehoekig tongvormig.

20. **Sphagnum compactum** De Candolle. — Aan een zwakke *S. palustre* herinnerende soort. Op zonnige plaatsen is zij laag en geelachtig tot roestbruin of roodbruin van kleur. Bovenste takjes opgericht. Planten dan stijf opeengedrongen. Op schaduwrijke plekken hooger en grijs- tot blauwgroen met afstaande bebladering. De zoden vallen zeer makkelijk uiteen. Eénhuizig, sporen geelbruin, glad, 32—35 $\mu$ diameter.
Van de vlakte tot in de alpine zône voorkomend. Bij ons algemeen in natte heivelden. Als watervorm is *fa. submersum* (Limpr.) Warnst. uit het Reuzengebergte bekend. Zij is drijvend met slecht ontwikkelde hangende takken en heeft groote afstaande bladen. Ondergedoken vormen van natte plekken in bosschen zijn blauwgroen van kleur en vertoonen een sparrig afstaande bebladering. (*fa. squarrosum* Russow als var.) (Fig. 13 en 30.)

21. **Sphagnum strictum** Sullivant (= *S. mexicanum* Mitten = *S. Garberi* Lesq. et James). Herinnert uiterlijk aan een sparrig bebladerde *S. compactum* en is in Europa op den Grimsel in Zwitserland gevonden, alsmede in Noorwegen en Schotland; komt vooral voor in subarctisch, atlantisch en tropisch Amerika.

Dr. W. BEIJERINCK.

# *DE WANDELENDE BLOEM.*

Jarenlang heb ik er op gevlast de „wandelende bloem" (*Hymenopus coronatus Ol.*) in het Insectarium te kunnen vertoonen. Dit insekt bootst in het larvestadium op uiterst bedrieglijke wijze een rose bloem van een orchidee na. Bloembezoekende insecten, vlinders vooral, worden er door misleid, vliegen er op af en worden door de met scherpe haken gewapende voorpooten gegrepen en verslonden. Want de „wandelende bloem" is een geducht roofinsekt, een bidsprinkhaan. Een familie-lid, de *Mantis religiosa,* leeft in Zuid-Europa en wel 1500 soorten Mantiden leven in de tropen.

De beroemde „wandelende bloem" schijnt vroeger in den Plantentuin te Buitenzorg vrij veel te zijn voorgekomen, maar ze is er in de laatste jaren zeldzaam geworden. Mijn dochter, die er bijna twee jaren gewerkt heeft, heeft haar uiterste best gedaan mij een legsel eieren te bezorgen. Ze had een gulden uitgeloofd bij het inlandsch personeel voor ieder exemplaar, dat men haar zou brengen. Maar zonder het gewenschte resultaat. Wel kreeg ze een enkele maal een larf, maar daar zijn geen bevruchte eieren van te verwachten. Een advertentie in „De Tropische Natuur" heeft ook niets opgeleverd. Dr. Leefmans heeft ook heel veel moeite voor mij

gedaan. Eens bracht hij met zijn verlof een legsel mee naar Amsterdam. Maar de larfjes waren kort vóór de aankomst hier uitgekomen, ze hebben nog wel eventjes in „Artis" geleefd, maar ze waren te zwak, doordat ze enkele dagen onverzorgd waren geweest, om verder opgekweekt te kunnen worden. Legsels, die per mail gezonden werden, verongelukten steeds, doordat ze onderweg uitkwamen, eenige dagen vóór de aankomst hier, zoodat de larfjes dood of stervend werden uitgepakt. De luchtpost zou nu een uitkomst geweest zijn, als de dieren maar niet zoo goed als verdwenen waren te Buitenzorg.

En nu ben ik kortelings door Dr. Toxopeus te Bandoeng hoogst aangenaam verrast. Hij zond mij per luchtpost een levend moederdier, gevangen te Radjamandala. Het kwam in uitstekende conditie hier aan. Onmiddellijk na de opening van het doosje laafde ik het met een paar druppeltjes water, die gretig werden opgezogen en enkele minuten daarna begon het een wapendrager op te peuzelen. Dagelijks verorberde het nu twee vrij groote vlinders.

Het was den 11den Mei 1933, dat ik m'n Hymenopus ontving. Den 26sten van die maand kreeg ik een legsel eieren, dat tegen een takje werd afgezet. Het is wat klein, maar normaal gevormd. Hieruit meen ik met vrij groote zekerheid te kunnen besluiten, dat het bevrucht is. Want het is mijn ervaring, dat legsels van Mantiden, die niet zijn bevrucht, onregelmatig van vorm zijn. Het is, of het moederdier, dat de eieren niet meer bij zich kan houden, ze maar vastplakt hier en daar, hoe, is het onverschillig, er komt toch niets van terecht.

Op den avond van den 29sten lag het dier stervend op den bodem van het glas, waarin ik het had gehuisvest. Ofschoon ik nimmer een gunstige wending in dergelijke gevallen heb gezien, liet ik het liggen, gedachtig aan: waar nog leven is, is hoop. Den volgenden ochtend lag het evenwel dood en het was reeds in de vochtigwarme omgeving tot ontbinding overgegaan. Ik heb het, zoo goed als het ging, voor het Zoölogisch Museum geprepareerd. Bij de opening van het abdomen bleek dit geen enkel ei meer te bevatten. Weer een aanwijzing, dat de eieren, die ik heb, bevrucht zijn. Dat het legsel wat klein is, zal zijn oorzaak hebben, dat het eerste, grootere in de vrije natuur te Radjamandala is gebleven.

En nu leven we in de blijde verwachting, dat ik dezen zomer in de vacantie de wandelende bloemen kan laten bewonderen.

Het vorig jaar in Augustus kreeg ik van Dr. Leefmans per luchtpost een legsel. Daarvan is niets terecht gekomen, misschien doordat de eieren het in de hooge luchtlagen te koud hebben gehad.

Het opkweeken der jonge larven zal, denk ik, wel gaan. De heer Lieftinck zegt in het jongste verslag van de Afd. Nederl. Oost-Indië van de Ned. Entom. Vereen., dat het opkweeken van jonge larven van bidsprinkhanen geen gemakkelijke taak is. Ik heb een meer optimistische opvatting in dezen. Steeds is mij het opkweeken van verschillende soorten heel goed gelukt. Als maar voor een overvloed van voedsel gezorgd wordt en de diertjes herhaaldelijk in de gelegenheid worden gesteld hun dorst te lesschen. Druppeltjes water zijn gemakkelijk in het insectarium te spuiten of te sprenkelen en wij beschikken in „Artis" over een voldoende hoeveelheid kleine vliegjes (*Drosophila*). R. A. POLAK.

# *BOEKBESPREKING.*

*Mensch en Insect, hun onderlinge Strijd*, door Dr. L. O. HOWARD, bewerkt door Dr. G. BARENDRECHT, met een woord vooraf van Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE. Uitg. Scheltema & Holkema, Amsterdam, geb. *f* 4.90.

„Fighting the Insects" is de titel van het Amerikaansche boek van Howard, de Staats Entomoloog van de U.S.A., die vele tientallen van jaren aan het hoofd heeft gestaan van het „Bureau of Entomology, United States Department of Agriculture", en die over de heele wereld beroemd

is geworden door de successen, die zijn staf heeft bereikt met de wetenschappelijke bestrijding van insecten-plagen.

Echt Amerikaansch is het boek, ook de Nederlandsche bewerking. Niet, dat de vertaling slecht zou zijn, integendeel, daar is niets op aan te merken. Dr. Barendrecht, zelf een gestudeerd Nederlandsch entomoloog, heeft niet alleen gezorgd voor een uitstekende vertaling, waarbij ook de namen van planten en dieren door de juiste Nederlandsche zijn overgezet, maar heeft telkens Nederlandsche toestanden en regelingen en Nederlandsche voorbeelden ingevoegd bij of in plaats van Amerikaansche van lokalen aard. Amerikaansch is het boek echter gebleven in den geest; het imponeert door de millioenen:-millioenen insectensoorten in scharen van billioenen, die honderdenmillioenen jaren op aarde reeds bestaan en voor milliarden dollars per jaar vernielen. Amerikaansch ook is de nationale trots over het nationaal bereikte en voorwaar niet ten onrechte.

Maar wanneer de bewerker in tegenstelling met de 500 entomologen van het landbouw departement te Washington stelt, dat de Nederlandsche regeering „nog steeds niet tot de aanstelling van ook maar één beroepsentomoloog heeft kunnen besluiten", doet hij toch onrecht aan onzen Plantenziektenkundigen Dienst. De proefstations in Indië worden apart genoemd, sommige aldaar werkzame entomologen zelfs met name.

Het geheele boek laat zich inderdaad lezen als een roman, ondanks, dat het van a tot z wetenschappelijk gedocumenteerd is. De verhalen van veldtochten tegen de verwoestende insectenplagen onder den hoofdstuktitel „de wereld ontwaakt" zijn zelfs uitermate spannend en dramatisch.

In een soort slotapotheose worden als „Drie stadien van vooruitgang" vergeleken de wijze van optreden in 1878 tegen de sprinkhanenplagen in de Westelijke Staten, waar met moeite 18000 dollar voor gevoteerd werd, met den strijd tegen den katoensnuitkever omstreeks 1900, die door tegenwerking en wanbegrip pas na tientallen jaren tot een duur gekochte overwinning en niet eens een volledige overwinning heeft geleid, met als derde de veldslag tegen de Middellandsche-zee-fruitvlieg in Florida, die in één jaar met een inzet van 4½ millioen dollar en vele honderden menschen als het ware in één slag verpletterd werd. J. Hs.

L. B. Bos (H. d. S. te Noordbergum (Fr.)): *Geologie voor Natuurvrienden.* Met lijst der Geologische Musea en voornaamste particuliere collecties in Nederland door J. B. Bernink. 224 p., 120 autotypieën en 33 penteekeningen. Uitgaaf S. W. Melchior. Amersfoort. Prijs geb. *f* 4.—.

Afgaand op den titel zou men denken een soortgelijken inhoud aan te treffen als in E. Heimans' „Geologieboekje". Dit is echter niet het geval, daar het nieuwe boek zich meer speciaal richt tot de in ons land steeds talrijker wordende steenenverzamelaars. „Dit boekje heeft ten doel de steenenstudie meer populair te maken", zooals de auteur in zijn voorwoord zegt. Onwillekeurig denken wij dan ook aan Bernink en Van der Lijn's „Keienboek", ongeveer 15 jaar geleden verschenen. Hiervan echter onderscheidt Bos' boek zich door een zeer te waardeeren bondigheid en door de bizonder rijke illustreering. Behalve de 120 uitstekend geslaagde foto's van keien en fossielen wordt men getroffen door een groot aantal door den schrijver zelf vervaardigde nauwkeurige penteekeningen van fossielen. Al deze afbeeldingen komen door de fraaie kwaliteit van het papier, dat voor deze uitgave gebruikt is, volkomen tot hun recht.

De inhoud is in drie deelen verdeeld: 1. Geologie (49 bldz.), een overzicht van de historische geologie van Nederland; 2. Petrografie (96 bldz.), waarin de voornaamste gesteenten en mineralen kort worden beschreven, alsook een „nadere beschrijving" der Nederlandsche zwerfsteenen; 3 palaeontologie (27 bldz.), korte beschrijving der fossielen, die in onze zwerfsteenen voorkomen. Ook zijn de algemeenste versteeningen in de Zuid-Limburgsche kalksteen en in de tetriaire klei aan onze Oostgrens niet vergeten. Het geheele werkje getuigt van ernstige voorstudie en uitgebreide kennis van onze erratica. Mag een vakmensch zich op enkele plaatsen

wel even stooten, (b.v. op p. 57 „een kristal is een door platte vlakken begrensd *mineraal* lichaam" (en suikerkristallen dan?); onderaan op dezelfde bladz. waar gesproken wordt over het constant zijn der hoeken en op p. 17 bovenaan: „Het ijsdak van Noord-Europa zette zich ook in beweging" (*beweging* toch heeft altijd bestaan, net als bij gletschers; 't gaat om een *verminderde afsmelting* aan den rand van het ijs gepaard gaand met toenemende neerslag)) aan de waarde van het boek voor den keienverzamelaar doet dit niets af.

De lijsten van de voornaamste en zeldzamere steenen van 8 particuliere verzamelingen (o.a. die van de heeren Bos en van der Lijn) saamgesteld door den heer Bernink zullen velen welkom zijn, evenals een opgave van de geologische collecties in ons land. (Hieronder mis ik de zeer bizondere zwerfblokkenverzameling in „het Geologisch Park" bij Maarn, die eigendom is van de Ver. tot Behoud van Natuurmonumenten en waarvan Dr. Kruizinga een lijst en plattegrond gaf in het Jaarboek dezer Ver. over 1918—1922, bij zijn beschrijving met foto's van de in de nabijheid gelegen klassieke spoorweginsnijding bij Maarn, waar de blokken van afkomstig zijn.)

De voor de onderscheiding gebruikte kenmerken der gesteenten, mineralen en fossielen kunnen alle macroscopisch (met het bloote oog of met een loupe) worden waargenomen, zij het dan ook dat daartoe eenige oefening zal blijken noodig te zijn. Ook een contrôle der eigen determinatie is wel gewenscht, waartoe de schrijver zeker gaarne bereid zal zijn als het voorwerp hem toegezonden wordt.

Al met al is dit met zorg samengestelde werkje een welkome gids voor allen, die wat méér van zwerfsteenen wenschen te weten, dan dat het „allemaal kiezelsteenen" zijn. A. S.

# *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**De jonge eendjes.** Verleden en dit voorjaar heb ik mijn speciale aandacht aan eenden en waterhoentjes gewijd.

Hoofdzakelijk om te constateeren hoe de jongen van die vogels uit het nest, dat op groote hoogte boven het aardoppervlak gebouwd was, op den grond of in het water terecht kwamen.

In het geheel heb ik in die 2 jaar slechts 3 nesten, boven den grond gefabriceerd, kunnen vinden. Hiervan waren er 2 nesten bij van eenden. De een was gebouwd in een wilg, die over het water hing, op 'n hoogte van ± 2½ m boven het wateroppervlak. De ander zat in een iep op de respectable hoogte van 6 à 7 m. (Deze hoogte niet nauwkeurig). In beide gevallen ging de moedereend onder het nest staan kwaken. Bij het geval wilg lieten de donzen balletjes zich in het water plonzen, spartelden even, maar zwommen toch even daarna *allen* vroolijk weg. Bij het geval iep was de zaak ernstiger. Hier was de hoogte grooter. De eendjes bleven, als ze op den grond kwamen, versuft liggen, terwijl er 3 niet naar beneden dorsten te komen vallen. Deze eendjes werden, na ijdele pogingen moederzijds, in den steek gelaten. Het waterhoentje zat in 'n Meidoorn op ± 2 m. Hier deed het leuke geval zich voor, dat de eene helft der jongen langs den bijna horizontalen stam wandelde en de andere helft 'n duiksprong maakte.

Den Haag 30 Mei '33. W. A. DE JONGH.

**Koekoek.** Het toeval wilde gisteren, dat toen ik langs een mij bekend roodstaartjesnest wandelde, ik op het stammetje boven het nest een koekoek zag zitten. Ik bleef onmiddellijk staan.

De koekoek, die mij toch zeker gezien had, trok zich noch van mij, noch van het angstige „oeïet" van het roodstaartje iets aan, wandelde kalm naar de holopening, kroop er in, joeg het wijfje er uit en bleef ongeveer drie minuten in het nest, vloog daarna weg. Ik was heel verbaasd over de kalmte, waarmee dat alles gebeurde. Geen geluid heb ik gehoord, maar dat komt zeker omdat ik er 10 m van af stond. Ik was eerst van plan het koekoeksei er uit te halen, maar bij nader inzien heb ik het er in gelaten; ik vind het observeeren van een koekoeksjong, gevoed door zijn pleegouders toch wel een goede bezigheid.

Den Haag 25 Mei '33. W. A. DE JONGH.

**Puttertje.** Lees daar juist in de Maart-aflevering van „De Levende Natuur" in de Vragen en Korte Mededeelingen een stukje over „het leerzame Puttertje". Daarin wordt het vermoeden geuit, dat Koolmeezen het putten misschien ook wel zouden kunnen leeren. Ik kan U hierbij

verzekeren, dat zulks inderdaad het geval is. Een mijner kennissen bezit hier (bezat? of het beestje nog leeft weet ik niet; eenige weken geleden nog wel) een Koolmees, die dat vak uitmuntend verstaat. Toen ik het voor de eerste maal zag, stond ik er ook verbaasd over, daar ik zooveel knapheid zelfs niet van een parmantigen vogel als de Koolmees verwacht had. Ik dacht misschien stelt de redactie belang in zulk een bericht, vandaar dat ik haar dit even laat weten.
Helmond, 13 Mei '33. Br. CLEMENTIUS.

**Ontstaan van plassen en vennen.** Op de in menig opzicht zoo merkwaardige Malpiheide boven Valkenswaard vond ik een aantal ronde of soms zwak elliptische plassen en kuilen van verschillende grootte (middellijn 10—25 m). De oevers waren van gelijkmatige hoogte. Sommige van die plassen waren na den regenloozen winter verdroogd, andere stonden nog mooi blank.

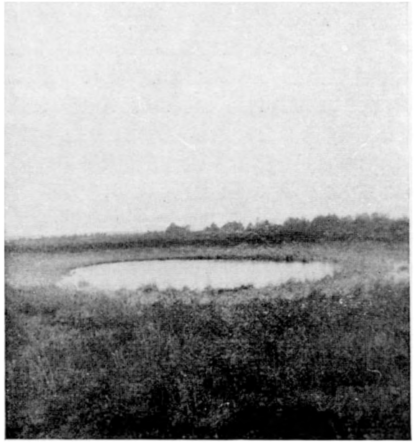


Fig. 1. *Ronde plas in de Malpiheide.*

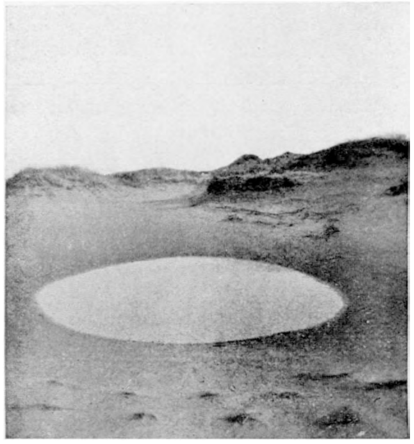


Fig. 2. *Een ronde plas door wervelwinden in het Kennemerduin gevormd.*

Hoe zouden die ontstaan zijn? Ik dacht natuurlijk direct aan de ijssmelt-hypothese door Dubois geopperd ten aanzien van sommige Oisterwijksche vennen.

Maar nu vond ik in onze duinen in een windhoek, waar wervelwinden blazen, precies zoo'n plas in een jong stuifvlak en het lijkt mij nu ook wel waarschijnlijk, dat die kuilen op de Malpiheide op dezelfde manier kunnen zijn gevormd. JAC. P. TH.

**Van Hout naar Metaal.** In de laatste aflevering van „De Levende Natuur" komt op blz. 63 onder Vragen en Korte Mededeelingen iets voor over een eigenaardig instrument voor den spechtenroffel. Iets dergelijks ontdekten we in den zomer van '31 in de omstreken van Wengen, Zwitserland. Met mijn zoon wandelde ik van die plaats omhoog naar Spätenenalp. Op de splitsing van den weg daarheen en het pad naar den Leiterhorn staat een paal, zoo hoog als een gewone telefoonpaal. Bovenin een flink stuk zink, als wegwijzer met de namen beschilderd. In de heerlijke stilte der bosch- en bergwereld klinkt ons daar opeens een roffel tegen van een dusdanig zeer sterk en schetterend geluid, dat we ons een ongeluk schrokken en de eerste gedachte kregen, dat we ongemerkt genaderd waren tot vlak bij een machinegeweer, waarmede militairen hier wellicht aan het oefenen waren! Totdat we den bonten specht ontdekten, die het zeer scherpe en sterke geluid onophoudelijk bleef voortbrengen, door te trommelen tegen de metalen plaat, hoog in den paal. In 1932 hebben we hem daar niet meer gezien noch gehoord.
Met hartelijke groeten CHR. H. J. RAAD.

**De terugtocht der Pestvogels.** Op 29 en 30 Maart j.l. heeft zich op ornithologisch gebied te Dordrecht eene „noch nie dagewesene" bijzonderheid voorgedaan.

In de onmiddellijke nabijheid van mijn woning, — dus in het midden der stad —, heeft zich op bovengenoemde data een twintigtal pestvogels in verscheidene boomen alhier opgehouden. Zooals te verwachten was, waren ze niet schuw, en lieten ze zich bij het zonnige weer zeer gemakkelijk waarnemen.

Ze bleken goed doorvoed te zijn, zoodat ze zich slechts vergenoegden door af en toe aan nog niet ten volle geopende perebloesems een weinig te pikken. De roode appendices (lakplaatjes) waren in het zonlicht met den kijker goed zichtbaar.

Dordrecht 15 Mei '33. H. W. VAN RHIJN.

**Een brief uit Twente.** U zult zich stellig herinneren, dat ik U in den zomer van '31 meldde, dat mijn vrouw en ik het *vuurgoudhaantje* (*Regulus ignicapillus*) met jongen hadden gezien op het landgoed „het Smalenbroek". Toen opperde ik de veronderstelling, dat dit vogeltje waarschijnlijk meer voorkomt dan de ornithologen wel denken, en niet opgemerkt wordt, daar men 't gezang niet kent.

Op een vogel-excursie op 't buitengoed „het Teesink" in Boekelo, ontdekten we naast *een paartje* van *'t gewone goudhaantje* ook *een paartje van 't Vuurgoudhaantje* en nu bleek den belangstellenden, hoezeer 't gezang van deze twee soorten uiteenloopt. Heel juist vinden we dit verschil aangegeven in A. Voigt's Excursionsbuch.

Op 't Smalenbroek zong gisteren nog een 3-*tal* mannetjes van Regulus ignicapillus met vollen moed. Maar onze pogingen,om een nest te vinden faalden helaas. En toch twijfelen we er niet aan, of 't moet er zijn, want we hebben in 't voorjaar 2 *paartjes* gezien. Opgeven doen we daarom onze pogingen nog niet, want we hopen een nest te vinden, wanneer mannetje en wijfje druk voeren. Een week geleden slaagden we erin in een bosch op den „Hoogen Boekel" door 't volgen van een paar gewone goudhaantjes, die voer in den bek hadden, een nestje van deze met vlugge jongen te ontdekken.

Dien middag waren we al bijzonder fortuinlijk, want toen we onze kleinste broedvogeltjes bespiedden, floot achter ons een goudvink, wiens nest we niet hebben gezocht, omdat er in de onmiddellijke nabijheid een verkeersweg loopt. En last, not least zagen we toen ook nog in een hoogen den een paartje van den *torenvalk* bij hun nest. Het mannetje verried door een kort kli, kli, misschien beter tik, tik, zijn tegenwoordigheid.

In een dennebosch, niet ver van 't bovenbedoelde, wees een *kuifmeesje* met voer in den bek, dat steeds maar zijn angstig grr . . ., grr . . . liet hooren, ons zijn nest, waarop 't wijfje vastzat te broeden, terwijl op geen 10 minuten afstand van dit nest ons door een kennis een nest met onge kuifmeesjes, al vlug, werd gewezen in een hollen paal, vlak aan een druk fietspad nog wel.

't Doet ons genoegen U te kunnen meedeelen, dat 't aantal kuifmeesjes gestadig toeneemt. Door elken vogelvriend zal dit laatste toegejuicht worden, want 't aardige liedje van 't prachtige meesje werd naar onzen zin veel te weinig gehoord.

't Smalenbroek, dat ik in den aanhef reeds noemde, is een voorbeeld van wat men met systematische vogelbescherming en -cultuur bereiken kan. Hoe dringend de behoefte aan nestgelegenheid voor holenbroeders wel is, blijkt uit 't feit, dat naast 't buitengewoon groot aantal door *klevers* en *meezen* bewoonde kastjes zelfs oude petroleumblikken in gebruik zijn genomen door *pimpelmees* en *zwarte* mees.

Een 10-*tal* paartjes van den *zwartgrauwen vliegenvanger* (een tot heden nog niet eerder bereikt aantal voor dit terrein), heeft ook beslag gelegd op een kastje, wat uit den aard der zaak door den eigenaar van dit landgoed gaarne gezien wordt.

Het treffendste staaltje van woningnood levert o.i. 't broeden van een *grooten bonten specht* en een *kauwtje* in één boom in onmiddellijk bij elkaar gelegen holen.

Dat 't aantal soorten broedvogels op 't Smalenbroek aanzienlijk moet zijn, is dan ook niet te verwonderen. 't Bedraagt omstreeks 50, de *uilen*soorten niet meegerekend.

Ook voor den botanicus, evenals voor den ornitholoog, levert deze bezitting nog wel iets bijzonders op, n.l. *goudveil* (Chrysosplenium alternifolum), *muskuskruid* (Adoxa moschatellina), *boschwederik* (Lysimachia nemorum), *gele doovenetel* (Galeobdolon luteum), *maagdepalm* (Vinca minor) en *sleutelbloem* (Primula officinalis).

In goede paddenstoelenjaren oogst de mycoloog er een rijken oogst, waaronder ook zeldzame en tamelijk zeldzame, zooals *Cordiceps capitata* en *Tricholoma connata*. Wijlen Mej. Cool was zoo gelukkig, hier een voor ons land nieuwe soort te vinden, n.l. *Myxacium salor*.

In 't algemeen mogen we zeggen, dat we dit jaar over den vogelstand der door ons bezochte terreinen niet mogen klagen. 't Aantal *braamsluipers*, dat blijkbaar in Holland niet groot is, laat niets te wenschen over; de *roodborsttapuit* zien en hooren we meer dan 't vorig jaar en op 't Aamsveen hoorden we weer den *sprinkhaanrietzanger*, *de korhanen*, de *watersnippen*, al wordt dit veen ook naar onzen zin wat te veel ontwaterd. En op 't Lonnekermeer wemelt 't van *groote karekieten*, terwijl *'t kleine karekietje* er ook tamelijk veelvuldig is. En dat nog wel in 't waterarme Twente!

Alles wel beschouwd, hebben we dus geen reden tot klagen, waar de werkverschaffing bovendien de 2 vindplaatsen van *zevenster* (Trientalis europea) en die van *Eenbes* (Paris quadrifolia) in de onmiddellijke nabijheid van Enschede ongemoeid liet, alsmede 't U bekende bosch en weiland met de *primula's*, *lelietjes van dalen*, *geelster* (Gagea Spec.?) en *paarse rapunzel*.

De *gewone tapuit* zien we zelfs meer dan vroeger, blijkbaar doordat ruw omgeploegde stukken heide meer holen voor broedgelegenheid bieden.
U begrijpt, hoe heerlijk onze Pinksterdagen geweest zijn, waar op een paar kalme fietstochtjes al de genoemde ornithologische en botanische bijzonderheden nog eens weer onder onze oogen kwamen.
Enschede 5 Juni '33. H. J. HOGESLAG.

**Vroege Zeepostelein.** Hedenmiddag vond ik tusschen de bazaltzuilen aan den mond van het Afvoerkanaal een bloeiend plantje van zeepostelein. Is dit niet bijzonder vroeg? De Flora vermeldt als bloeitijd Juni—Aug.
Den Haag, 26 April '33. Ir. P. DEKKER.

Dergelijke „vroegelingen-individu's" komen bij verscheidene plantensoorten voor. Zoo heb ik een Boschanemoon bloeiend gevonden midden Februari, een Pinksterbloem dit jaar op 22 Maart. In de litteratuur zijn beroemd de Maronnier du premier Mars te Parijs en de „Glastonbury Thorn", een meidoorn, die omtrent Kerstfeest zou bloeien. Koekoeksbloem en Fluitekruid vertoonen ook dergelijke bokkesprongen, maar het grilligst van al zijn de paddestoelen. Misschien is het wel belangrijk, om op deze dingen te letten en vooral om na te gaan of het individu en zijn nakomelingen volharden in voorbarigheid. JAC. P. TH.

**Eenden bij de Marine.** Al herhaaldelijk had ik waargenomen, dat wilde eenden neerstreken in het water behoorende bij het Marine Etablissement te Amsterdam. Ook verleden jaar had ik ze gezien; dit kon geen toevalligheid meer zijn en het is ten slotte dan ook gelukt moeder eend te vinden, broedend op een nest met 15 eieren. Het nest lag verscholen in overjarig, hoog gras en voor koude noordewinden beschut door brokstukken stalen pantserplaten.
Daar de kleur van de eend heel mooi in overeenstemming was met de roestbruine tinten van de pantserplaten was ze voor oningewijden heel lastig te ontdekken.
Over het algemeen heeft het publiek geen toegang tot het Etablissement, zoodat de eend ongestoord en betrekkelijk rustig haar broedplichten heeft kunnen vervullen. Ik zeg betrekkelijk rustig, want vrijwel dagelijks marcheerde een troep marine-schepelingen onder tromgeroffel eenige malen op een paar meters afstand langs het nest; ondanks dit lawaai bleef zij rustig zitten. De meergenoemde pantserplaten lagen tusschen den wandelweg en het nest.
Op den 2en Paaschdag zijn er 12 eieren uitgekomen.
De begane grond is méér dan één meter boven het wateroppervlak gelegen; de kadewand rijst stijl uit het water op; de eenige manier voor de pas uitgekomen jongen om met het water kennis te maken, bestond dan ook hierin, dat ze moeder-eend volgend, zich van den hoogen wal in het water lieten vallen, zooals mij door een ooggetuige is verteld. Is dit wellicht de reden, dat het broedsel zoo jammerlijk is mislukt, want op den ochtend, volgend op den dag, waarop de eieren waren uitgekomen, zwom de eend rond met nog slechts één kuiken, terwijl er 6 jongen dood op het water dreven. Er zwommen toen 4 woerden in de nabijheid, zijn deze wellicht debet aan den dood der jongen? Of zouden ratten de schuldigen zijn?
In elk geval is de aanwezigheid dier woerden een aanwijzing, dat er meerdere paren wilde eenden broeden in het centrum van onze hoofdstad.
J. ROTGANS.

**Een Zuiderzee-meevaller.** In het najaar van 1932 werden de bijenhouders in West Friesland verblijd met een onverwacht groote honigdracht. Voor een deel is dat toegeschreven aan den mooien nazomer in de tweede helft van Augustus en den rijken bloei van witte klaver en herfstleeuwentand. Maar ongetwijfeld is ook veel honig afkomstig geweest van de Zulte of Zeeaster (Aster Tripolium) die overvloedig groeide en bloeide in de pas droog gemaakte Wieringer meer. Hierbij doet zich de vraag voor, hoe ver de bijen gaan om honig en stuifmeel te halen en of het mogelijk is, dat de bijen van Oude Niedorp, dat 12 K.M. van de Wieringer meer af ligt, heelemaal naar den Nieuwen polder gingen, om van daar hun overvloedigen oogst te betrekken. Het is wel van belang, om dit najaar er nog eens op te letten, hoe wel door de uitbreiding der cultuur het zulte-gebied wel achteruit zal gaan. Ontzilting kan de plant nog lang verdragen. JAC. P. TH.

**Massavondst van Morieljes.** Op 17 April deed ik een morgenwandelingetje in de Westduinen bij den Haag. Bij de Kwartellaan gaat een verhard pad zeewaarts. Bij het dennenboschje sloeg ik linksaf. Langs den beschutten rand staan al heel aardige zeedennen, met enkele grove dennen en zwarte dennen, alles opgevroolijkt door enkele berken en wilgen. Daar zag ik een paar morieljes staan en toen ik in allen ernst ging zoeken, had ik op een oppervlak van nog geen honderd vierkante meter al gauw meer dan tweehonderd morieljes geteld, daaronder

verscheidene doubletten en zelfs tripletten. Haagsche fijnproevers mogen hun voordeel doen met deze „Korte mededeeling". JAC. P. TH.

**Invloedssfeer en Mededinging.** Op 20 Maart waren een zanglijster en een merelwijfje zij aan zij bezig met het verzamelen van nestmateriaal van dezelfde soort, hoofdzakelijk bladskeletten van abeel. Een ander merelwijfje komt daar met hetzelfde doel en nu verschijnt dadelijk een merelman, die haar verjaagt. Ook hij nam van de zanglijster geen de minste notitie.
T.

**Texel.** De Vereeniging voor Vreemdelingenverkeer van Texel geeft een aardig gidsje uit, getiteld „Noordzeebad-De Koog". De tekst is heel aardig en er is ook een goede wandelkaart met alle harde en zachte wegen en voetpaden. Men kan thans per fiets of zelfs per auto alle uithoeken van het eiland gemakkelijk bereiken. Drie-en-veertig jaar geleden had ik het er niet zoo gemakkelijk, alles ging te voet, uren en uren lang, maar ik zag des te meer. Over den teruggang in natuur- en landschapsschoon in de betrekkelijk weinige jaren wil ik thans niet uitweiden.

Ik wil even een alinea uit den gids overschrijven: „Over boerenhoeven gesproken: waar ter wereld haalden toch onze voorvaderen het geheim van hun bouwkunst vandaan! Ze deden zoo maar wat, zetten wat huisjes bij elkaar zoo goed en zoo kwaad als het uitkwam, waar vanzelf torens uit omhoog groeiden, ze gaven om rooilijn noch bouwverordening, wisten van geen schoonheidscommissie af en bouwden in een harmonie met het landschap als de nieuwe zakelijkheid op zijn best slechts benaderen kan, laat staan overtreffen".

De schrijver drukt zich nog al gematigd uit. Inderdaad zijn de dorpen en buurtjes en het heele landschap door de bebouwing van de laatste twintig jaren er allerakeligst op achteruit gegaan, ondanks de schoonheidscommissie. De algemeene aantrekkelijkheid van het eiland vermindert daardoor bij den dag en dat is heel jammer. Ook wordt het strand bedorven door de vuiligheid uit den Helder. Laten bevolking en gemeentebestuur en alle vrienden van Texel toch de handen in een slaan, om het kostelijk eiland in al zijn schoonheid zuiver te bewaren.
JAC. P. TH.

**Beflijster.** Zondagmiddag 26 Februari '33, bij guur maar helder winterweer zag ik een Beflijster in de boomen van mijn tuin, welke grenst aan het Vondelpark te Amsterdam.

Twijfel is niet wel mogelijk, daar ik den vogel goed kon bekijken en ten overvloede nog het opgezette exemplaar in de collectie van het Amsterd. Lyceum ben gaan vergelijken.

Amsterdam. J. SPITTULER.

**Winterhaasjes.** Half Januari l.l., de strenge vorst moest nog komen, ontdekte ik in Haaksbergen in een hoop takkebossen vlak achter ons huis een leger van een haas met drie jongen. Volgens Altum is dit erg zeldzaam. De door mij gevonden jonge dieren waren bruinachtig wit behaard. Bij mijn nadering vluchtten ze weg, doch, en dit vond ik het vermeldingswaardige, keerden ze den volgenden dag weer terug. Den dag daarop waren ze evenwel verdwenen.

Haaksbergen, 6 Mei '33. IWAN H. F. A. DE RODE.

**Drijvende Tentoonstelling.** Door verschillende personen uit Nederland is een ontwerp gemaakt voor een drijvende expositie op Natuur-Historisch gebied (door middel van een daar toe in te richten woonschuit), waarvoor dan ook reeds de eerste stappen gedaan zijn.

Het doel van deze expositie is een tocht door geheel Nederland, waar dan vooral onder de jeugd liefde en waardeering zal worden aangekweekt, door hun aandacht te vestigen op het mooie wat ons land geeft aan natuurschoon in den ruimsten zin. Vooral ook is het de bedoeling de aandacht te vestigen op het behoud van natuurschoon en natuurbescherming.

Wij wekken dan ook alle vereenigingen en personen op tot daadwerkelijken steun, door het afstaan van materiaal, lectuur of geldelijke bijdragen.

Gaarne verstrekt het comité tot uitvoering alle gewenschte inlichtingen. Het comité,
Dr. H. C. KONING,
A. DEIJMANN (secretaris).
van Limburgstirumstraat 12, Den Helder.

**Een Centraal-Bureau voor Vogelwaarneming en -studie voor Amsterdam.** Amsterdam bezit een rijk en belangwekkend vogelleven. Tal van de mooiste en interessantste vogelsoorten worden er in den loop des jaars aangetroffen. Verschillende merkwaardige broedgevallen konden reeds worden vastgesteld en vele interessante biologische waarnemingen konden, soms toevalligerwijze, worden verricht, of werd daarvan mededeeling gedaan. Het werd echter al sedert lang als een leemte gevoeld, dat zulke waarnemingen en mededeelingen niet altijd voldoende gecontroleerd of nauwkeurig worden vastgesteld, wat te meer te betreuren is, omdat zulke waarnemingen van groot gewicht kunnen zijn voor de aanvulling van de kennis

der vogels in het algemeen, en omtrent hun gedrag en hun aanpassingsvermogen aan allerlei veranderingen en omstandigheden in een groote stad als het groeiende Amsterdam. De toename van watervogels in de parken van Amsterdam, de wisselende broedende vogelstand in de Amsterdamsche tuinen zijn van die aanpassing een uitnemend voorbeeld, en van groot belang is het, die aanpassing nader te bestudeeren aan de hand van de veranderingen in en buiten de bebouwde stad, welke door aanleg en verandering van parken en plantsoenen, het omleggen en droogmaken van waterloopen, het ophoogen van terreinen, door de zich uitbreidende bebouwing enz. regelmatig worden voltrokken.

Om de bestudeering van al die gegevens mogelijk te maken, te bevorderen en grondig te kunnen aanvatten, heeft het Bestuur der afdeeling Amsterdam van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging besloten een *Centraal Bureau voor Vogelwaarneming voor Amsterdam* in te stellen, welk bureau tot taak zal hebben feiten, voorvallen en wijzigingen betreffende den vogelstand op te teekenen, en biologische waarnemingen te verzamelen, aangaande alle vogels, die binnen de grenzen van Groot-Amsterdam worden opgemerkt, en daarvan nauwkeurige lijsten en statistische overzichten aan te leggen. Dit geldt de broed- en standvogels, zoowel als de wintergasten, de trekvogels en tijdelijke verblijvers in en buiten de bebouwde stad, in tuinen, parken, velden en wateren.

Daartoe heeft het bestuur uit zijn midden een Commissie samengesteld, bestaande uit de heeren L. de Vries, voorzitter, H. Kleijn, en de dames J. C. Polenaar en G. van Es, terwijl als secretaris zal optreden de heer J. J. Bolland, Agamemnonstraat 67II, waar tevens het correspondentieadres van het bureau zal zijn gevestigd. Alle verzoeken om inlichtingen, aanvragen tot medewerking e.d., moeten aan dat adres gericht worden.

*Het Bestuur* A. J. VAN LAREN, *Voorzitter*.
G. VAN ES, *Secretaresse*.

**GEVRAAGD**

Verkade's Album: „Zeewater Aquarium en Terrarium" te koop gevraagd of bij voorkeur in te ruilen tegen Verkade's Album: „Mijn Aquarium". Het laatste is compleet en verkeert in prima staat, wat ook van het eerste gevergd wordt.
Adres: Mej. C. M. DE BEAUFORT „'t Stort" Maarn (U.).

„De Levende Natuur" Jaarg. 20 t.m. 24, ook afzonderlijk.
Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 297, Oudewater.

**AANGEBODEN**

Vakblad voor Biologen Dl. 4, 5, 6. Samen *f* 4.—. Nierstrasz Hirsch Anleitung zu makrosk. Zoöl. Uebungen Dl. II '24 geb. *f* 0.25. Recueil des Travaux Botaniques Neerlandais Dl. 19, 20, 22, 25 t.m. 28 (1931) per deel *f* 1.50. R. Hertwig, K. Heider, E. Gaupp e.a. Zellen und Gewebelehre. Morphologie. (Zoölogie) geb. *f* 3.75. E. Baur, Hartmann, Johannsen, Spemann e.a. Allg. Biologie geb. *f* 5.—. Hertwig R., L. Plate, R. v. Wettstein, Abel e.a. Abstammungslehre, Systematiek, Palaeonthologie geb. *f* 5.50. E. Kayser. Abrisz. d. Allgem. u. Stratographische Geologie 5e dr. '25 geb. *f* 6.50. Kerner van Marilaun-Hansen. Pflanzenleben 3 dln. '23 geb. *f* 9.—. Zander. Das leben der Biene geb. *f* 0.35. H. Heukels. Plantenatlas '25 geb. *f* 1.—. Mededeelingen der Nederl. Mycolog. Vereen. Dl. 9 t.m. 17. Samen *f* 1.75. Porto voor kooper(s). Toezending van het gevraagde binnen een week, anders reeds verkocht.
Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 297, Oudewater.

Ik heb nog van het Ned. Kruidkundig Archief, Verslagen en Mededeelingen der Ned. Botanische Vereeniging over de jaren 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918; van het Recueil des Travaux Botaniques Neerlandais publié par la société Botanique Néerlandaise deel IX 1912, X 1913, XI 1914, XII 1915, XIII 1916, XIV 1917, XV 1918; en van 't Zeitschrift für Botanik 6e, 7e, 8e, 9e jaargang 1914, '15, '16, '17, waaruit echter enkele afleveringen ontbreken.
Voor wie deze jaargangen waarde hebben zijn ze kosteloos te verkrijgen bij
J. C. BEUCKER ANDREAE, Laan Copes 20, 's Gravenhage.

Alle jaargetijden (zomer, lente, herfst en winter) Blonde Duinen, Kamerplanten, Bloemen in onzen tuin, Texel, Cactussen, Paddestoelen, Zeewater aquarium. Alle albums zijn compleet, voor *f* 2.50 per stuk.
Te bevragen bij DOORENBOS, Trompstraat 53, Den Haag.

Gevulde Verkade's albums: Zeewateraquarium en Terrarium en Vetplanten à *f* 3.— p. stuk; 5de Jrg. Reiskroniek der Ned. Reisvereen. 12 afl. en ½ jrg. 6e jrg. 6 afl. te zamen *f* 2.—; Aus der Heimat. Jrg. 1926, '27 en '28 in afl. p. jrg. *f* 1.—, de 3 jrg. te zamen voor *f* 2.50. Porto voor koopers. Binnen 3 dagen geen antwoord, dan verkocht. Alles in goeden staat.
Adres: Mej. G. J. KERBERT, Alb. Thijml. 7, Santpoort „Flower Cottage".

1 AUGUSTUS 1933. AFLEVERING 4

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE :
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *WESPENORCHIS.*

Het is een gemengd perk van beuken en eiken, naar schatting 40 à 50 jaar oud; het terrein heel flauwtjes golvend met hier en daar een plek, die een halve meter lager ligt. Onderhout is er weinig, hier en daar is een braamstruik of een vuilboom opgeslagen, ook wel eens een berkeveer of een schrale els. Het zal nu al wel een jaar of tien geleden zijn, dat het gekalkt werd; toen konden de bosch-eigenaars nog wel eens een extraatje aan hun bezit ten koste leggen, ze maakten goede prijzen voor het zware hout en ook de afval, tot mutserd verwerkt, leverde nog voldoende op. Nu loont dat bakkershout het werk niet meer: de boschbaas vertelde me, dat ze het vorig jaar nog een paar overjarige houtmijten, elk van een 30 vim [1]) in brand hadden moeten steken, er kwamen geen liefhebbers meer voor. Het kalken is toen nogal degelijk gebeurd; ze gebruikten grove kluitkalk, zeker niet van de beste soort, want er zaten veel brokken onvoldoend gebrande hardsteen tusschen, waar we menige aardige versteening uitgeklopt hebben. 't Was alleen maar jammer, dat de plaats van herkomst niet vastgesteld kon worden. Te oordeelen naar den plantengroei lijkt me de boschhumus hier over 't algemeen nog al zuur, en nu was het verrassend

1) Een vim takkebossen is 104 stuks.

te zien, hoe geweldig zoo'n extra kalkgift de flora in dat perk langzamerhand deed veranderen. Ik moet het tenminste wel aan de kalk toeschrijven, dat er in dat eikenbeukenperk allerlei planten voor den dag kwamen en welig tierden, die in andere parken geheel ontbraken of slechts in enkele exemplaren een zielig bestaan voortsleepten. Vooral de paddenstoelen hebben me door hun aantal en hun soortenrijkdom veel genoegen verschaft. Varkenskluifjes stonden er in de laatste jaren bij honderden, verreweg in de meerderheid natuurlijk de zwartgrauwe (*Helvella lacunosa*), maar ook enkele witte (*H. crispa*) kwamen opschieten, en die prachtige blanke, teergeschubde parasolzwam (*Lepiota clypeolaria*) is er elke herfst weer opnieuw een vreugde voor het oog (fig. 3). Langs een greppelkant in het laagste deel tusschen waternavel en wintergroen verschenen glibberkoppen (*Leotia lubrica*) en enkele aardtongen(*Geoglossum viride*); van de laatste trof ik zelfs een novum voor de flora, *Microglossum lutescens Boud.*, waarover de Heer LÜTJEHARMS in het *Kruidkundig Archief* [1]) heeft bericht (fig. 4). Nergens zag ik de kastanjebruine bekerzwam (*Galactinia badia*) zoo welig groeien; dit jaar was er een heksenkring van 15 voet doorsnee met 42 groepen, elk van 3 à 10 stuks. Eens op een ochtend in October vond ik vele van die warmbruine bekers van binnen getooid met miniatuur webben van een kleine kruisspin, de draden prachtig bepareld door den morgendauw. Onuitsprekelijk fijne stilleventjes waren, dat en ik heb me achteraf dan ook duchtig geschaamd over mijn vermetelheid om een deel van dat moois op een grove zwart-wit plaat te willen vastleggen.

Van de hoogere planten voelt zich de wespenorchis hier bijzonder op zijn gemak.

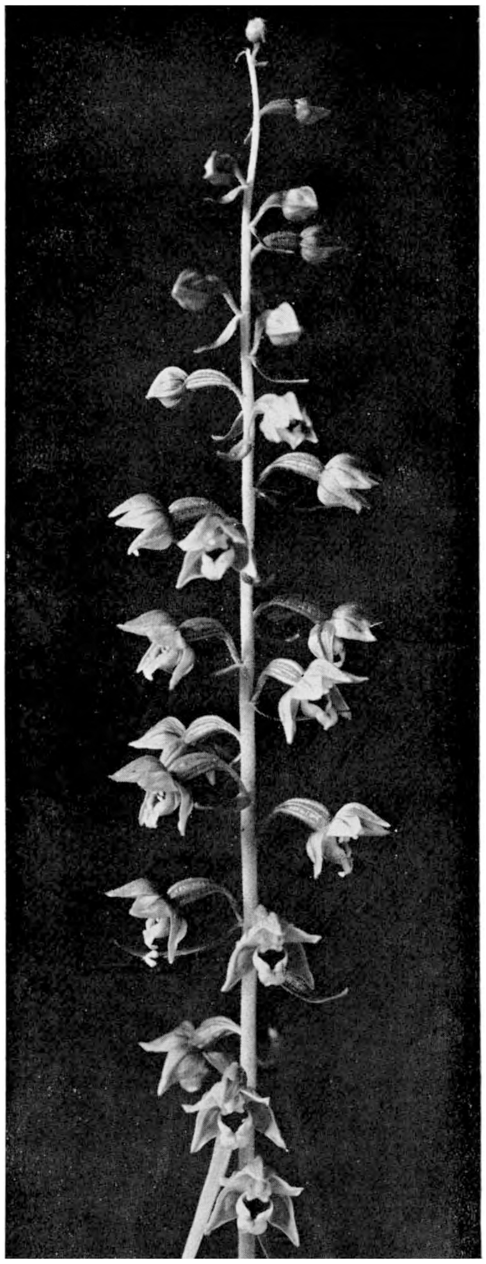


Fig. 1. *Bloeitop van de Wespenorchis (Epipactis latifolia All.); iets verkleind.*

1) 1932, afl. 2, pag. 466.

Ze groeien er bij dozijnen, met forsche steile bloemtrossen in allerlei tinten van licht geelgroen tot donker violetbruin, gedekte kleuren, die op een afstand niet opvallen

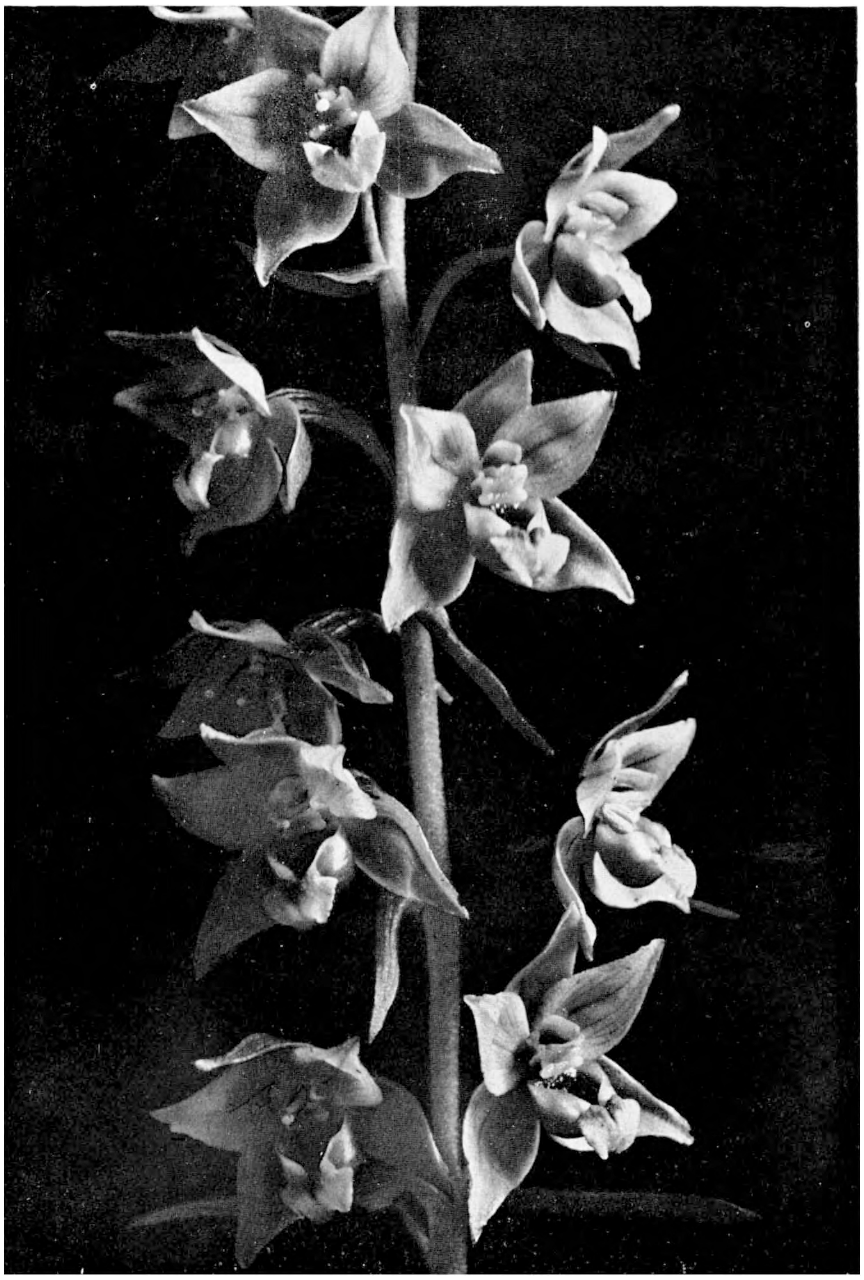


Fig. 2. *Bloemen van de Wespenorchis in verschillende stadiën;* 2½× *vergr.*

en dat is maar goed ook. In de flora's wordt als bloeitijd Juni tot Augustus opgegeven, hier beginnen ze pas midden Juli en bloeien dan overvloedig tot half Augustus. Om een idee te geven van hun krachtigen groei laat ik hier eenige cijfers volgen. Eén bloeitop van 32 cm lang had op 28 Juli van 't vorig jaar 51 bloemknoppen, waarvan pas de vijf onderste open waren; een andere prijkte op 3 Aug. met een tros van 61 geopende bloemen in alle stadiën van rijpheid, de plant reikte tot mijn vestzak en was „dus" 1.13 m hoog. Terwijl ik met tellen bezig was, vloog telkens een roodborst schuw om me heen. Ik begreep, dat ik hem ergens in hinderde, ging een paar passen achteruit, en dadelijk vloog hij naar den vuilboomstruik, waaronder ik had gestaan, pikte er een dikke zwarte bes af en verwijderde zich ermee dankbaar en voldaan. Op 28 Aug. kon ik nog maar enkele bloemen ontdekken, alle stengels waren met vruchten zwaar beladen, ik telde er één met 63 vruchten en nog 11 geopende bloemen aan den top. Ontluiken, bloei en vruchtzetting hadden hier dien zomer dus ongeveer anderhalve maand geduurd.

Fig. 3. *Kleine Parasolzwam (Lepiota clypeolaria Bull.); nat. gr.*

Over de wespenorchis, zijn bezoekers en zijn bestuivingstechniek [1]) is al heel wat geschreven, o.a. uitvoerig in *Hei en Dennen*, dat vele lezers wel bij de hand zullen hebben en ik zou daarnaar wel kunnen verwijzen. Maar als je een paar zomers geregeld zoo'n rijke orchideeën-plek bezoekt, heb je een schoone kans allerlei aardige bijzonderheden op te merken en van enkele ervan wil ik hier iets meedeelen. Alvorens hiertoe over te gaan, mag ik den bouw van de *Epipactis*-bloem zeker nog wel even memoreeren; voor de foto (fig. 2) heb ik een groep bloemen uitgekozen, waaraan verschillende stadiën zijn waar te nemen. Om de bloemen te kunnen aanduiden, zal ik ze nummeren van boven naar beneden en met rechts en links hun plaats vastleggen. De schuitvormige onderlip met het flauwtjes gekartelde tongetje ziet ge het best in half-profiel ($R_4$ en $L_4$), dit is het bakje, dat dagen lang honing afscheidt en de insecten aanlokt. De bovenste bloem links ($L_1$) vertoont dit onderdeel minder goed, daar het

1) Over de merkwaardige buigingsbewegingen die de bloeitop uitvoert, voordat hij geheel gestrekt is, schrijft Dr. THIJSSE in het Januari-nummer 1925 van D. L. N. Ik heb hierover geen nieuwe waarnemingen.

vlak van voren gezien wordt, des te beter echter kunt ge hier het breede vierhoekige stempelvlak met de sikkelvormige kleine uitsteeksels onderscheiden. Het witte bolletje tusschen die uitsteeksels staat in verbinding met de basis van den eenigen meeldraad, ge kunt hem echter niet zien, daar hij onder een huikje of kapje verborgen is. Daar komt een wesp gevlogen, hij omklemt met de pooten het honingbakje en begint — van onder af — te likken; aan het eind van zijn maaltijd gekomen, moet hij met den kop dat bolletje aanraken. Het bevat een zeer kleverige stof, het hecht zich onmiddellijk aan zijn kop vast en als de wesp welvoldaan de bloem verlaat, draagt hij het tweedeelige stuifmeelklompje naar een volgende bloem. Het staat eerst als een

Fig. 4. *Aardtong (Microglossum lutescens Boud.) tusschen levermos; 1 ½ vergr.*

paar horentjes rechtop tusschen zijn sprieten, maar buigt door zijn gewicht al gauw naar beneden (fig. 5) en het is nu niet moeilijk te raden, dat de stuifmeelknotsen bij volgende bezoeken den stempel zullen aanraken en hier bevruchting mogelijk maken. Het hechtvermogen van de kleefstof is zeer groot, het is dan ook iets heel gewoons, als ge wespen met drie of meer van die klompjes op hun voorhoofd ziet rondvliegen. Zoo'n zwaar beladen honingbij ziet ge in fig. 5 boven afgebeeld. Half Augustus wandelde ik in schemeravond langs een beukenperk in de buurt en trok het mijn aandacht, dat er hier en daar witte vlekjes rondzweefden, een paar voet boven den grond. Ik hield dit eerst voor lichtgrijze kleine micro's, maar bedacht, dat die in hun vlucht meestal geen op- en neergolvende vlieglijnen beschrijven. Bij nader onderzoek bleken het wespen te zijn, die orchisstuifmeel aan hun kop droegen, de dragers zelf waren op een afstand nagenoeg onzichtbaar tegen het schemerachtig bruingroen van

den ondergrond. Meteen was daarmee geconstateerd, dat ook onze gewone wespen nog laat op den dag rondvliegen; van de groote horentjeswesp (*Vespa crabro*) wist ik dat al, die had ik meermalen bij het licht van de smeerlantaarn om een bloedenden eik zien zweven.

Ik geloof wel, dat de wespenorchis zijn naam terecht draagt, de meeste bezoekers waren inderdaad wespen, de gewone *Vespa vulgaris* en de even algemeene *germanica*. Boschwespen heb ik maar zelden gezien, ze komen hier trouwens ook niet zooveel voor. Maar er kwamen nog wel andere liefhebbers opdagen: honingbijen, hommelwerksters, zweefvliegen en de alomtegenwoordige zwartgrauwe boschvlieg *Aricia lardaria*. Door herhaalde waarnemingen kon ik me overtuigen, dat lang niet elk insectenbezoek voor de bloem nuttig is. De arbeidsters van de bruine moshommel (*B. hypnorum;* bruin-zwart-wit; tonglengte 8—10 mm), die de bloemen van een groep hondsdraf of doovenetel zoo plichtmatig de een na de ander kunnen afdoen, gingen bij hun orchis-visites al heel weinig systematisch te werk en hielden zich ook op rijkbloeiende stengels slechts vluchtig bij enkele bloemen op. Met stuifmeel zag ik maar één exemplaar en deze moshommel verloor het, toen ik haar in de vangbuis nam. Ook de andere hommels, die ik zuigend aantrof (aardhommels en één *B. lucorum*) droegen geen stuifmeel. Daarvoor nu reeds een verklaring te probeeren, lijkt me wel wat voorbarig. Alleen mag ik er wel op wijzen, dat de hommeltong (8—10 mm) veel langer is dan die der wespen, de hommels hoeven dus niet zoo diep in het bakje te duiken om den honing te bereiken. Verder is hun voorhoofd veel dichter behaard dan een wespenkop, en het zou kunnen zijn, dat daardoor de druk op het kleefbolletje niet altijd sterk genoeg is om de kleefmechaniek te laten functioneeren. Honingbijen (tonglengte 6 à 7 mm) waren meestal wel met stuifmeel bezet. De zweefvliegen en *Aricia*'s hebben weliswaar ook een korte tong, maar ze namen zijdelings op het honingbakje plaats, zoodat ze het kleefbolletje niet noodzakelijk behoefden aan te raken; met stuifmeel zag ik er geen enkele. Wel zag ik, dat er heel wat stuifmeelknotsjes onderweg verloren worden, ze bungelden aan grashalmen in de buurt of aan spinnedraden; ook zag ik ze op de slippen van de orchisbloemen of op de bladen van den stengel kleven. In fig. 2 ($R_3$) en fig. 1 (vijfde bloem van onderen) kunt ge zulke verloren klompjes aantreffen. Maar het meerendeel zal zijn doel wel

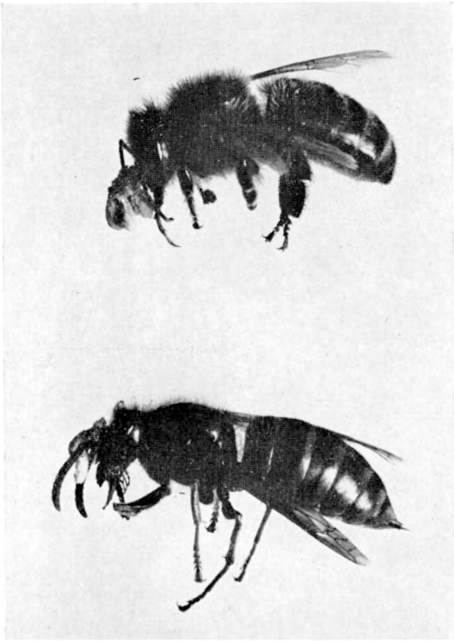


Fig. 5. *Honingbij en wesp met stuifmeelklompjes van Epipactis; 3 × vergr.*

bereiken; als ge $L_1$, $R_2$ en $R_4$ nu nog eens aandachtig beschouwt, zult ge op en *onder* de stempels de stuifmeelkorrels wel vinden. Bij $L_1$ is dit bijzonder merkwaardig, omdat hier de meeldraad nog in zijn schuilhoek verborgen zit. $L_1$ en $L_4$ wijzen er op, dat de stuifmeelkorrels door een onzichtbaren band onderling zijn verbonden, ge ziet er enkele groepjes boven den honingbak zweven.

Ofschoon het aantal bezoekers in verhouding tot de vele honderden bloemen bepaald gering te noemen was, hadden in September verreweg de meeste planten rijkelijk vrucht gezet; ze hebben echter dan nog vele weken noodig, om hun zaden tot volkomen rijpheid te brengen. Er zitten er vele duizenden in elke vrucht, ze lijken betrekkelijk groot, maar zijn toch uiterst licht, doordat de eigenlijke zaadkern met een luchtig sponsachtig weefsel is omgeven. In fig. 6 heb ik ze achtmaal vergroot afgebeeld; verder vindt ge daar ter vergelijking de nog fijnere zaden van wintergroen (250 duizend wegen één gram!), benevens sporen van de Groote Wolfsklauw (*Lycopodium clavatum* L.) en twee reusachtig aandoende vruchtjes van de berk — allemaal zaden, die door den wind worden verspreid.

Fig. 6. *Zaden van Wespenorchis, Wintergroen en Berk; de witte stippels zijn sporen van de Groote Wolfsklauw;* $5^1/_2$ × *vergr.*

Op 5 November, bij een schralen, ruimenden N.W. wind had ik gelegenheid, die verspreiding bij te wonen. De zaaddoozen bleken voldoende droog, ze waren reeds langs de naden der drie kleppen opengesprongen, en als je maar even aan zoo'n dorren stengel raakte, stoven de zaden in bruine wolkjes met den wind mee. Het openspringen gebeurt bij de wespenorchis ook alweer op een bijzondere manier; de meeste andere doosvruchten springen aan hun *top* open en laten eerst de *bovenste* zaden vrij, bij de wespenorchis begint de vrucht aan de *basis* te splijten en laat daar zijn eerste zaden los, de drie kleppen (zes, als ge de naden meetelt) worden echter aan hun top samengehouden.

Ge moet maar niet probeeren orchiszaad in uw tuin uit te zaaien, dat loopt op teleurstelling uit. Hoe moeilijk de zeer gezochte tropische orchideeën zich door zaad voortplanten, was aan de kweekers reeds lang bekend, de oorzaak daarvan heeft de wetenschap echter eerst in onze eeuw ontdekt. Vooral door de onderzoekingen van Noël Bernard [1]) en Burgeff [2]) kwam het aan het licht, dat de zaden alleen kunnen doorgroeien, wanneer ze in hun voedingsbodem de draden van een bepaalde lagere zwam aantreffen; ze vormen hiermee een levensgemeenschap, waarbij beide profi-

1) Noël Bernard, Recherches experimentales sur les orchidées, Rev. gén. de bot., 1904.
2) Hans Burgeff, Die Wurzelpilze der Orchideen, Jena, 1909.

teeren. In zijn laboratorium heeft de Duitsche onderzoeker die zwam in reinkultuur kunnen kweeken, haar met orchiszaad in aanraking gebracht en in proefbuisjes de heele ontwikkeling van het kiemende zaadje tot groene plant kunnen nagaan. Nu begrijpen we meteen, hoe het mogelijk is, dat zulke stof-fijne zaadkernen het klaarspelen om vrijwel zonder reservevoedsel (zetmeel, vetten en dergelijke stoffen) hun eerste groeistadium door te komen. Hierdoor worden de ontwikkelingsvoorwaarden voor de aanstaande plant zonder twijfel zeer belangrijk verzwaard; aan den anderen kant echter schept de lichtheid der zaden nieuwe mogelijkheden voor hun horizontale en verticale verspreiding. We zouden kunnen zeggen: hier is een hoogere plant, die het reservevoedsel in zijn zaden opoffert, om ze zoo licht te maken als de pluiszaadjes van kruiskruid en dergelijke, en we begrijpen nu ook beter, hoe het mogelijk is, dat een deel van de tropische orchideeën zich tot in de hoogste boomkruinen kan verspreiden.

In verband met het bovenstaande lijkt het zeer waarschijnlijk, dat ook de nog veel lichtere zaden van wintergroen de een of andere hulp bij hun eersten groei noodig hebben. Dat de volwassen plant met zwamdraden in symbiose leeft, is bekend, de kiemingsvoorwaarden van het zaad schijnen echter nog niet nader onderzocht te zijn. Een mooi onderwerp voor een biologisch proefschrift!

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

# *HET LEVEN VAN DEN HERREZEN VUURVLINDER (CHRYSOPHANUS DISPAR HAW.).*

In mijn vorig artikeltje in D.L.N. (jaargang XXXVI, pag. 303 en vervolgens) over den Herrezen Vuurvlinder, drukte ik mijn vrees uit, dat onze meer dan prachtige vlindersoort op haar tegenwoordige vliegplaats gevaar loopt te verdwijnen. Niet alleen, doordat dit begeerde verzamel-object door veelvuldige al te ijverige vangers zou kunnen worden uitgeroeid, maar vooral doordat ontginning er het voortbestaan der soort, die aan moerassen is gebonden, onmogelijk zou maken.

Maar ik vertelde ook, dat het mij herhaaldelijk is gelukt de vlinders in gevangenschap te doen copuleeren en dat het kweeken van ei tot volwassen insekt vrij gemakkelijk slaagt. Het is daardoor mogelijk de soort in groot aantal te kweeken, die, op gunstige plaatsen uitgezet, een rustig voortbestaan verzekerd is. Er zijn misschien nog andere factoren dan uiterlijk waarneembare bodemgesteldheid en het voorkomen van de voederplant, noodzakelijk voor het inburgeren van onzen fraaien vuurvlinder. De rupsen en poppen, die ik op het terrein in Friesland verzamelde, waren steeds vrij van sluipwespen en vliegen. Maar op andere plaatsen zouden misschien parasieten kunnen voorkomen, die het leven van Chrys. dispar ernstig bedreigden. Daarom is het wenschelijk, op meerdere plaatsen de vlinders uit te zetten, om een grootere kans van slagen te hebben. Het is noodig, dat op die plaatsen niet gemaaid wordt, of dat

tenminste bij het maaien de zuringplanten gespaard worden. Want de eieren en rupsen op die afgemaaide zuring gaan te gronde.

Ik hoop, dat enkele eigenaars van geschikte terreinen worden opgewekt tot ernstige pogingen, om het voortbestaan van Chrysophanus dispar Haw. in ons vaderland te verzekeren. Het zou een prijzenswaard chauvinisme zijn. Om bij inburgeringspogingen eenigszins den weg te wijzen, vertel ik hier wat van mijn ervaringen bij het kweeken.

In de vrije natuur beginnen de vlinders ongeveer midden Juli te verschijnen, in 't begin ziet men uitsluitend mannetjes, na enkele dagen komen ook de wijfjes. Ook bij het kweeken krijgt men eerst mannetjes, na een dag of acht verschijnen ook de wijfjes. De meest geschikte tijd, om ze te verzamelen is dus de tweede helft van die maand. Het spreekt vanzelf, dat men hierbij zonnig, liefst windstil weer moet hebben. De vliegende vlinders ziet men onmiddellijk, maar de rustende diertjes zijn tusschen het riet en de andere oeverplanten door hun schutkleur op de onderzijde van vleugels en lichaam uitstekend verborgen, zóó goed, dat het meestal vergeefsche moeite is naar ze te zoeken. Daarom speur ik bij donker weer naar de eieren. Die zijn in den regel bij twee- of drietallen aan de onderzijde der bladeren, dicht bij de dikke nerven te vinden. Soms zitten ze ook op den bovenkant en enkele malen had ik het geluk op één enkel blad meer dan twintig stuks te vinden. Daar de eieren spoedig uitkomen — verleden zomer zag ik van mijn vlinders in gevangenschap op den derden Augustus de eerste eieren en den elfden vertoonden zich al de vraatsporen der jonge rupsjes in de bladeren — kan men bij het verzamelen der eieren ook verscheidene jonge rupsjes meenemen. De eieren en de jonge rupsen snijd ik met een stukje blad af, dat in een blikken doosje gaat. Daarin blijft het blad gedurende de enkele excursiedagen goed, tot ik met mijn vangst thuis kom.

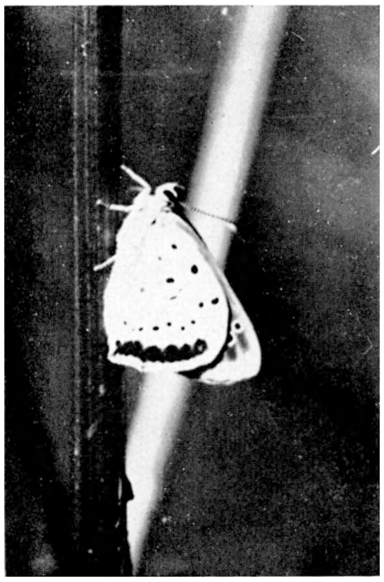


*foto Dr. B. Polak.*

Fig. 1. *De Herrezen Vuurvlinder, mannetje rustend tegen een bladsteel van de Waterzuring. 5 Juni '32.*

Nu zullen er onder mijn lezers wellicht zijn, die denken, dat er een bizonder geoefend entomologen-oog voor noodig is, om de eieren te vinden. Maar 't valt mee. Wie weet waar en wanneer hij zoeken moet, ziet de eieren al heel gauw, ook al heeft hij weinig ervaring in dergelijke speurderijen. Als ik op een plaats kom en wil onderzoeken, of Chrys. dispar daar voorkomt, dan is mijn eerste werk de zuringbladeren na te kijken. Vind ik geen eieren, dan is de vlinder daar naar alle waarschijnlijkheid ook niet in de buurt. Zie ik ze wel, dan kijk ik naar de vlinders uit.

De beste vangdagen zijn echter als de zon schijnt. Dan kan men het zoeken naar de vlinders nu en dan met het verzamelen der eieren afwisselen. *Gezocht* behoeven de

vlinders eigenlijk niet te worden, we zien ze onmiddellijk als schitterende verschietende sterren. Het best is nu en dan bij een groepje Lythrum of bij bloeiende braamstruiken post te vatten. Als een vlinder zich op een bloem heeft neergezet, terwijl hij met uitgebreide vleugels zit te pronken, waarbij het oranjerood in de zon schittert en het zwart met een vuurgloed wordt overgoten, beseft de beschouwer eerst recht, wat een verlies het voor onze fauna zou zijn, als dit prachtdier ging verdwijnen.

Ik heb gepoogd de vlinders te lokken met geurige schijfjes appel gedoopt in bier, waarin honig was opgelost, maar ze taalden niet naar de aangeboden lekkernij. Wel heb ik mannetjes aangelokt door stukjes rood papier hier en daar aan een plant vast te spelden, ook kwamen ze af op een opgezet wijfje, dat ik op een blad had gezet.

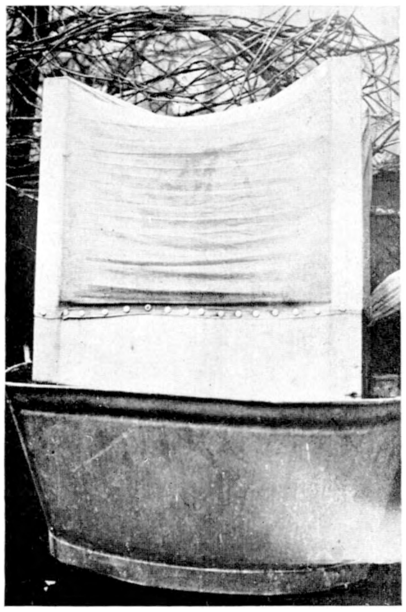


Fig. 2. *Een Insectarium met overwinterende rupsen van de Herrezen Vuurvlinder. 2 Febr. '33.*

De gevangen vrouwelijke vlinder wordt uit het net in een vangdoosje overgebracht. Die vangdoosjes zijn van stevig carton, de bodem is van glas. Stulpt men het geopende doosje over den vlinder in het net, dan gaat hij naar het licht, dus naar het glas toe. Dan wordt het doosje met het deksel gesloten. Meestal breng ik een even door het water gehaald stukje blad er bij, om voor wat vochtigheid te zorgen.

In de donkere tasch blijft de vlinder stil zitten en beschadigt zich dus niet. Op mijn kamer trakteer ik hem 's avonds op een druppeltje suikerwater.

Thuis heb ik op mijn naar het Zuiden gekeerde veranda twee insectaria gereed staan. In elk zijn twee of drie flinke planten waterzuring geworteld. In het eene hecht ik op de bladeren de bladstukjes met eieren en jonge rupsen door middel van spelden vast. De eventueel in het doosje achtergebleven rupsjes breng ik met een penseel of met een stukje papier over. Na enkele dagen, als alle eieren zijn uitgekomen en de rupsjes op de bladeren zitten, worden de spelden weggenomen.

Het andere insectarium is bestemd voor de eierleggende wijfjes. Ook hierin staan een paar zuringplanten. De voorruit schuif ik er uit en vervang die door een raampje, waarin slap gaas is gezet. De drie overige opstaande wanden blijven van glas, van boven is het insectarium met gaas afgedekt. Daar, waar het meeste licht in het insectarium komt, ontmoeten de vlinders het zachte gaas; in de richting van de harde glasruiten vliegen ze niet, zoodat ze ongedeerd blijven. In de aarde van het insectarium heb ik een stokje gestoken, waaraan een katoenen dotje met suiker er in is vastgemaakt. Van boven af kan daarop, door het gaas heen, nu en dan wat water gedruppeld worden.

In een fleschje zet ik tusschen de zuringplanten een bloeiend takje kattestaart (Lythrum) en een bloeibolletje van de kogeldistel (Echinops).

Bij helder weer zien we nu, als we 's avonds de vlinders hebben overgezet, ze den volgenden dag van het suikerwater snoepen of op de bloemen te gast gaan en gewoonlijk komen dan al de eerste eieren op de zuringbladeren. Ze blijven ongeveer vijftig dagen in leven en als we ten slotte de uitgelegde wijfjes dood op den bodem zien liggen, zijn de bladeren dicht bestippeld met eieren. Reeds zijn vele rupsjes uitgekomen, hun vraatsporen zien we als transparante kommaatjes.

Vlinders uit eieren gekweekt, kunnen we ook laten paren in een insectarium, dat we precies hebben ingericht als voor de eierleggende wijfjes, met gaas van boven en aan de voorzijde, met zuringplanten en voedsel voor de vlinders. We brengen er een versch wijfje in met enkele mannetjes en na een paar dagen hebben we bevruchte eieren op de bladeren.

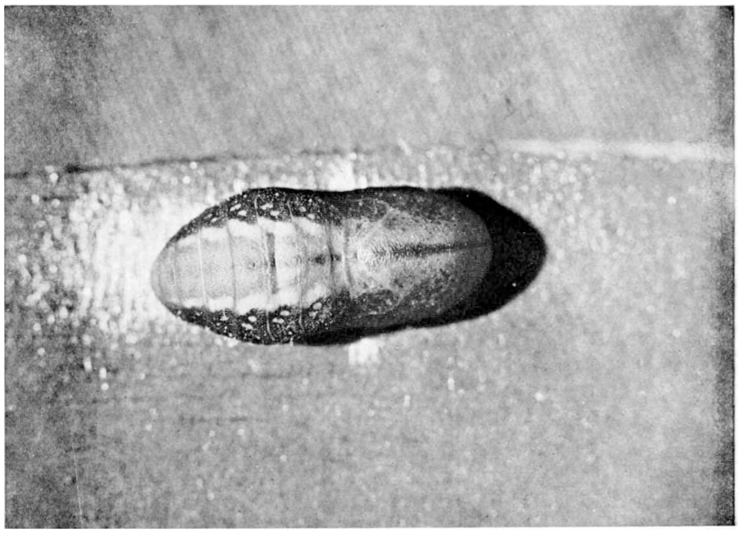


*foto Multifilm.*
Fig. 3. *Pop van de Herrezen Vuurvlinder, circa 3 × vergroot.*

Dikwijls hebben de jonge rupsen na een paar weken de bladeren zoo afgegraasd, dat het noodig is een nieuwe zuring bij te planten. Daarom is het wenschelijk enkele planten in bloempotten in reserve te houden, dan kunnen ze met de potkluit worden overgezet. We zorgen er natuurlijk voor, dat de bladeren vrij zijn van slakken, bladluizen en vliegelarven.

In September hang ik tusschen de met rupsen bezette planten een bosje verwelkte zuringbladeren, die eenige dagen van te voren zijn gesneden en in de zon hebben gehangen. Daartusschen vinden de rupsen een goede gelegenheid om er haar winterrust door te brengen. Alle glasruiten worden nu uit het insectarium geschoven en het bovendeksel er af genomen. Een flinke lap gaas wordt om de opstaande stijlen geslagen, van onderen wordt het met band en punaises zoo vastgemaakt, dat er geen rupsjes kunnen ontwijken en van boven wordt het dichtgebonden.

Het insectarium wordt nu van de veranda naar den tuin gebracht en daar in een met water gevulde zinken teil gezet. Daar is de kweek bij buitentemperatuur aan de herfst- en winterregens blootgesteld. Als de rupsen haar groene kleur voor een roodbruine verwisselen, houden ze op met eten. Dan kruipen ze tusschen de dorre bla-

deren, ook overwinteren gewoonlijk een aantal tusschen de plooien van het gaas. Wij hebben er in den winter verder niets aan te doen. In Amsterdam nemen we nog de voorzorg het insectarium tegen kattenagels te beveiligen, door er een stuk kippengaas over te hangen.

In April als de zuring weer is begonnen te groeien, worden onze rupsen ook wakker. Ik haal dan de dorre bladeren en stengels, waartusschen en waartegen ze slapen, uit het insectarium en verdeel die over twee of drie inmaakglazen. Na den inhoud flink met water te hebben besprenkeld, dek ik de glazen van boven met gaas toe en zet ze op een zonnige plaats. Is onze kweek gedurende den winter gezond gebleven, dan kunnen we dagelijks eenige rupsen, welke naar boven zijn gekropen, op een in een bloempot gekweekte zuringplant overzetten. Om de plant is een cilinder van gaas geschoven, welke van boven wordt dichtgebonden. Bij de plant is een stokje gestoken, zoodat de gazen cilinder niet kan ombuigen.

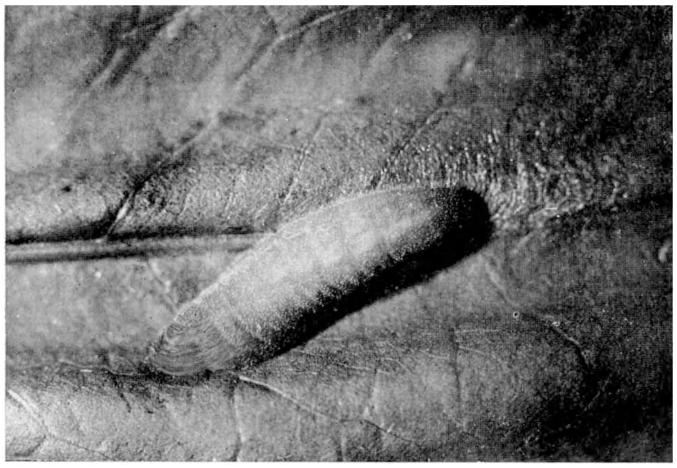


*foto Multifilm.*

Fig. 4. *Rups van de Herrezen Vuurvlinder, circa 3 × vergroot.*

De rupsen beginnen nu snel te groeien, nadat ze aan den maaltijd begonnen, haar groene kleur weer hebben aangenomen. Zijn ze nu nagenoeg volwassen, dan breng ik ze weer over naar het insectarium, waar inmiddels de zuringplanten weer flinke bladeren hebben gekregen. Meestal verrassen ons op die bladeren nog eenige rupsen, welke in de hoeken van het insectarium zijn achtergebleven.

Tegen de verpopping weven de rupsen eerst een zijden vliesje tegen een blad of stengel of tegen een der wanden van het insectarium, waar ze het achterlijf met spinsel vasthechten. Een gordeldraad aan weerszijden van het lijf vastgemaakt verhindert, dat de toekomstige pop aan de punt van het achterlijf gaat hangen. En nu verschijnen spoedig de vlinders.

Ik eindig dit artikeltje met het opgeven van een raadsel. Hoe is het mogelijk geweest, dat wij de scherpe foto van den levenden vlinder, die hier is gereproduceerd, konden nemen? We moesten ons toestel heel dicht bij het schuwe diertje brengen. En toch is het rustig blijven zitten. Dat er zich geen glasruit tusschen de lens en het object bevond, is duidelijk.

Oplossing in een der eerstvolgende nummers van D. L. N.

R. A. POLAK.

# ZWERFTOCHTEN IN OERNEDERLAND (No. VIII)

## BUDEL (N.Br.).

In den driehoek, gevormd door Weert, Budel (station) en Maarheeze — maar nog in N.B. — bevinden zich, en wel in 't bijzonder op de Weerter en Looser Heide, uitgestrekte stuifduinen, die mij reeds lang aangetrokken hadden en die ik thans verschillende keeren, ofschoon tamelijk oppervlakkig, doch anderzijds ook weder tevredenstellend door de gedane vondsten, heb kunnen doorkruisen.

Hier ligt nog een groot brok echte, mooie natuur, waarin slechts de stormwinden veranderingen te weeg brengen.

Op deze terreinen heb ik gedurende twee dagen, in totaal 17 uren, bijna zonder onderbreking gewandeld, geen vermoeienis kennend en geheel alleen, genietend van al het mooie, dat echte, ongerepte natuur ons biedt en dat maar door zoo weinig menschen gezien of gewaardeerd wordt. Wandelen kan zuiver sport zijn — en daarvoor zijn rechte en gemakkelijke wegen, zelfs tusschen prikkeldraad, voldoende — maar voor dengene, die, zooals ik, behalve spieren ook oogen heeft, is vooral grootsch, ruim, ongerept, rijzend en dalend land aantrekkelijk en daar alleen voelt hij zich in zijn element. Als ik op zulk een uitstapje drie menschen in 't geheel ontmoet, dan dunkt mij het terrein reeds overloopen.

Maar hoe komt het nu, dat ik door zulk een wandeling nooit vermoeid, in tegendeel, mij verwonderlijk opgewekt gevoel? Alleen daarom, omdat er meestal zooveel te zien is, en hierdoor het lichamelijke werk haast uitgeschakeld wordt.

Fig. 1. *Stuifkop bij Budel.*

Klim ik op een heuvel, dan geniet ik van het ruime uitzicht en op den top bepaal ik waar mijn verdere stappen mij heen zullen leiden; daal ik in een stuifkuil, dan begint de sensatie van het zoeken naar al het merkwaardige, dat hier misschien uitgezift mocht liggen en dat dikwijls in een, duizenden jaren omvattende, tijdruimte op zoo'n kleine plek terecht kwam. Dan zijn het weer zeldzame vogels of insecten, zonderlinge of grillige planten, die de aandacht vragen; merkwaardige zandformaties, interessante grondprofielen, moeielijk te ontcijferen voetsporen van allerhand gedierte, dat hier kruipend, loopend, springend zijn weg gemarkeerd heeft — en zoo, steeds door iets vreemds en interessants aangetrokken, verder zwervend, word ik meestal eerst door de langer wordende schaduwen er aan herinnerd, dàt, helaas, mijn taak volbracht is.

Fig. 2. *Stuifkoppen bij Budel.*

Niet altijd is de „buit" rijk, maar steeds toch vervult mij het afscheid van zulke zwerftochten met weemoed en vele ervan blijven mij onvergetelijk.

Sedert mijn prilste jeugd vond ik wandelen in de wildernis het grootste genot en kon ik de menschen niet begrijpen, die de natuur niet verstaan. Maar zeker 90 % der menschheid heeft geen besef van het heerlijke, dat in de natuur te zien is, zelfs in een terrein van zand en niets dan zand.

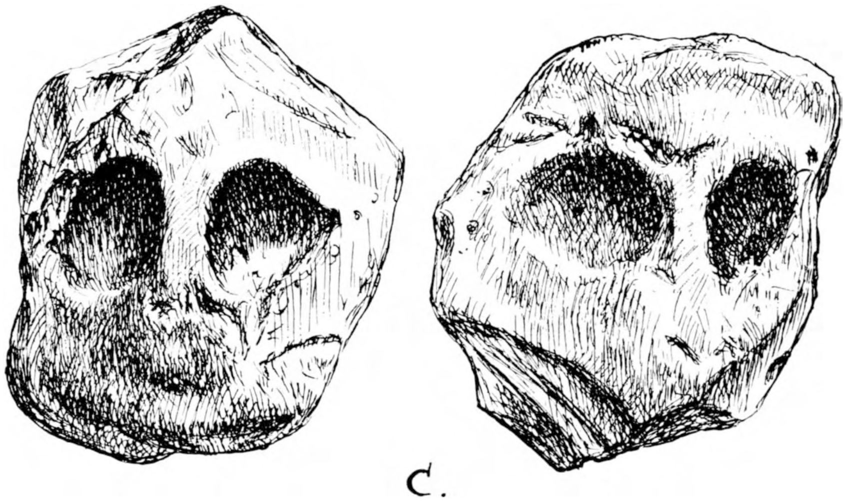
Paschen was vroeg dit jaar, de natuur nog zeer arm aan lenteboden, slechts elzen en wilgen hadden zich reeds met haar katjes getooid — overigens was de plantenwereld nog in den winterslaap verzonken. Daarentegen waren allerlei vogels al vlijtig met den nestbouw bezig. Ik zag eksters die ijverig aan het twijgjes zamelen waren om haar burchtnest hoog in de boomen te bouwen — geelgorzen trippelden, den snavel vol met droge grashalmen, rond en ook grijze kwikstaartjes waren aan het werk.

A

B

Wilde ganzen in Λ-formatie trokken plomp, maar majesteitelijk naar het Noorden, steeds boven het duingebied vliegend, dat haar vermoedelijk als wegwijzer dient, want ik zag op de twee Paaschdagen zes vluchten die, hoewel op groote afstanden, alle denzelfden weg volgden. Zooiets kan geen toeval zijn; daar speelt traditie zeer zeker een woordje mee en ik mag wel aannemen, dat de mensch uit het steenen tijdperk, reeds iets dergelijks aanschouwde.

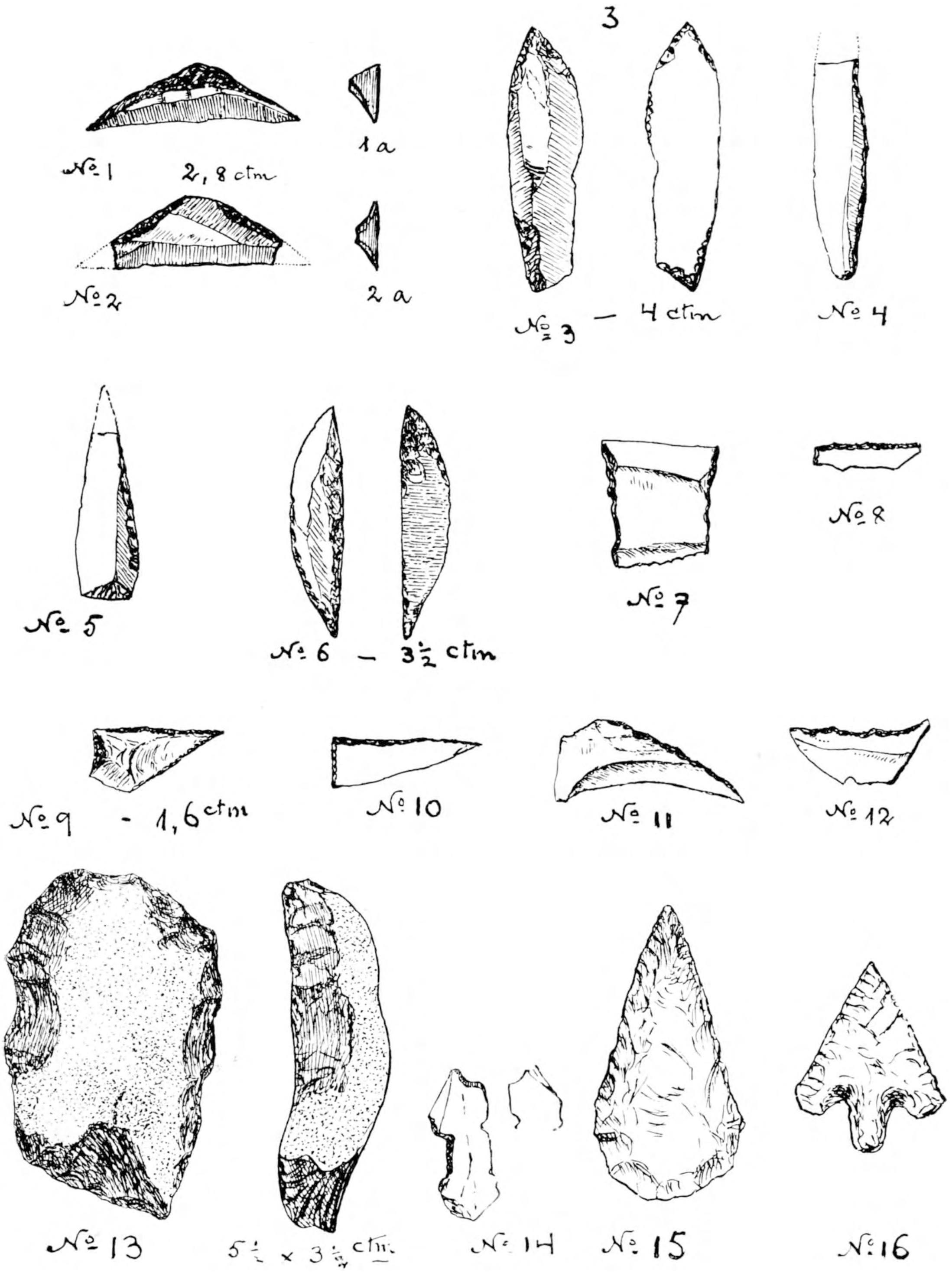
Ik bevond mij dus in Nd. Brabant dicht bij de Limburgsche en Belgische grens, op de Looser Heide om naar de nalatenschap van de „steentijd"-menschen te zoeken en ofschoon



C.

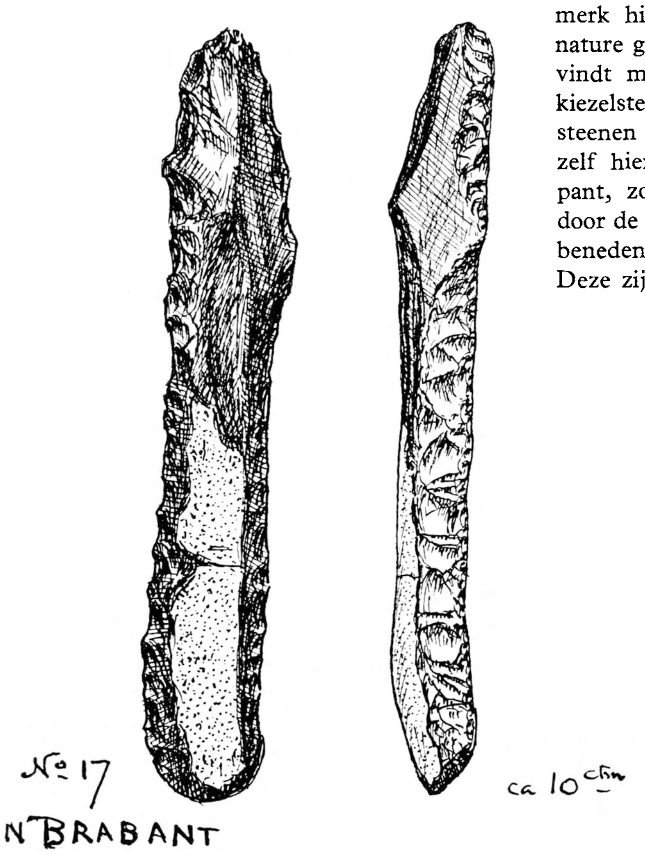
een sterke Z.O. wind mijn vorschen zeer bemoeilijkte, bleven mijn nasporingen toch ook hier niet zonder resultaat.

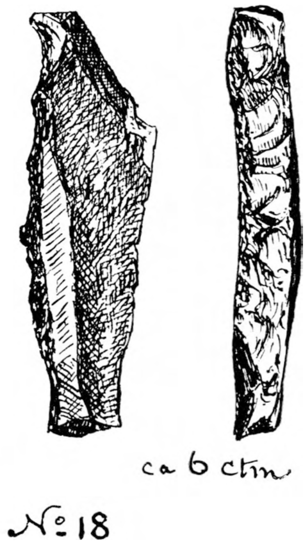
Aan den noordkant van den spoorweg Weert-Budel, waar helder wit zand ligt, ging het nog; hier kwam ik voor het eerst aan door den storm blootgestoven grafheuvels, d.w.z. drie lagen dicht bij elkander; terwijl twee hiervan echter nog slechts aan grootendeels vergane brokjes van vaatwerk te herkennen waren, was No. 3 in zooverre tamelijk compleet, dat de scherven nog in betrekkelijk groote brokken en ook, wat materie aangaat, duidelijk voor mij lagen. Het is ca. 1 cm. dik materiaal, van buiten okerbruin, met de vingers tamelijk glad gestreken (de


3
No 1
2,8 ctm
1 a
No 2
2 a
No 3 — 4 ctm
No 4
No 5
No 6 — 3½ ctm
No 7
No 8
No 9 - 1,6 ctm
No 10
No 11
No 12
No 13
5½ x 3½ ctm
No 14
No 15
No 16

vingerafdrukken zijn nog goed te onderscheiden). Deze potten zijn gebakken. De breuk is grijs en zwart en toont grof kwartsmengsel. Het betrof hier een echt ruwe met de hand vervaardigde pot van neolithisch maaksel. Vermoedelijk lag de geheele pot voor mij, door den invloed van regen en zon was hij echter in zooveel stukken uiteengevallen, dat aan een samenvoegen niet meer te denken viel.

Het meest interesseerden mij nu de hierbij verder gevonden voorwerpen. In de eerste plaats lag daar de onder „A" afgebeelde pijlpunt, dan verder een kleine halfronde roodachtige, zeer gladde steen „B" en ten slotte de onder „C" van 2 kanten afgebeelde, zeer grillige silex. Ik merk hierbij op dat op dit terrein van nature geen steenen liggen — hoogstens vindt men er eenige ca. 1 cm. groote kiezelsteenen — wat er anders aan steenen gevonden wordt, kwam niet van zelf hierheen. Deze vuursteen is frappant, zooals de reproducties laten zien, door de twee gezichtsvormen, die hij, van beneden en naar boven bekeken, toont. Deze zijn zuiver, op natuurlijke wijze — waarschijnlijk door versteeningen, ontstaan. Alleen zou het kunnen zijn, dat de neusgaten door menschenhanden geslagen zijn, hetgeen evenwel ook niet met stelligheid beweerd kan worden. In ieder geval schijnt het mij geen toeval toe, dat juist zulk een grillige steen (eng, zei mijn dochter toen ik hem haar liet zien) zich tusschen de scherven bevond en ik kan gerust aannemen, dat hier sprake is van grafbijgaven (ook bij de eerste twee stukken). Misschien een fetisch! Hoe het ook zij, ik vind het feit de aandacht ten volle waard. Dan lag er tevens nog een zeer vergaan stuk bliksembuis, ca. 7 cm. lang; het kan louter toeval zijn, waarom dan juist echter dit eene stukje?




Tot zoover deze interessante gesloten vondst.

Over dit noordelijke deel van het terrein verspreid, vond ik tevens verschillende mesolithische en neolithische artefacten, die evenwel niets bijzonders boden.

Aan de zuidzijde van den spoorweg ziet het er heel anders uit — hier ligt een werkelijk treurig beeld voor ons. De groote zinkwitfabriek vormt den achtergrond. Door de veelvuldige dampen, die zij uitstoot, is de vegetatie geheel vernietigd en slechts nog eenige kale boomstronken en armelijke, om haar bestaan strijdende grasplanten (zie 2 foto's) bewijzen, dat hier eens vegetatie aanwezig was. Het is inderdaad een troosteloos gezicht, als na een hevigen veldslag. In de eerste plaats stuift hier alleen maar de humuslaag en wanneer de wind loeit zooals ik het beleefde, dan hangen er donkerbruine wolken, die het zonlicht verduisteren, over het land. Hier zwierf ik in 1930 — thans is het bezoek verboden en daarom moet ik teruggaan tot oude vondsten die ik deels als mesolithisch, deels als neolithisch beschouw. Er moet echter hier een veel oudere en wel palaeolithische (vroeg steenen tijdperk) periode gevonden zijn, wat ik evenwel op grond van mijn ondervindingen niet beoordeelen kan, d.w.z. de meesten mijner vondsten stemmen overeen met die uit Drunen (N.Br.), die tot het Tardenoisien (Mesolithicum) gerekend moeten worden.

Opvallend zijn echter twee kleine driehoek-punten (zie 1 en 2) die vooral aan de geretoucheerde rugzijde dikker dan ergens anders door mij hier te lande gevonden zijn, die men dus in het vroege „Tardenoisien" zou kunnen rangschikken; ook zijn deze betrekkelijk groot (No. 1—2, 8 cm., terwijl b.v. gelijkvormige uit Hulshorst ongeveer 2 cm. lang en veel dunner zijn) No. 3, 5 en 6 fijn geretoucheerde spitsen, zooals wij ze van Drunen kennen, ook wat het materiaal betreft, van grijze ondoorzichtige silex.

Verder interessante steenen werktuigen zijn nog:

| | |
|---|---|
| No. 4. | klein mesje (gebroken) met zijde-retouche. |
| „ 7. | een transversaal pijlpuntje. |
| „ 8. | bijzonder fijne vuursteenscherf met retouche. |
| „ 9 en 10. | fijne Tardenoisien spitsen met retouche aan verschillende zijden. |
| „ 11. | kromspits met fijne rugretouche; een heel bijzonder stukje. |
| „ 12. | idem, met retouche aan den hollen kant. |
| „ 13. | groote schaaf — rug met origin. korst. |
| „ 14. | een fijne boor. |
| „ 15 en 16. | neolitische pijl-punten. |

Een kennis van mij kreeg van een bewoner van Weert, het onder No. 17 afgebeelde stuk, dat uit den omtrek — nauwkeurige vindplaats onbekend — stamt; het stuk is zeer eigenaardig en zijn vermoedelijk doel voor mij onverklaarbaar; aangezien het echter bijzonder zorgvuldig bewerkt is, lijkt mij de publicatie er van wel de moeite waard. Lengte 10 cm. Materiaal zwart bruin glanzende silex.

Nu vond ik op het hier besproken terrein het onder 18 gereproduceerde stuk; daar de „steil"-retouche hiervan een bijna gelijksoortige is als bij 17 en het materiaal eveneens van denzelfden aard, kan men veilig aannemen dat ook 17 van dit terrein afkomstig is. No. 18 is een dubbelgraveerstift die aan de twee einden op dezelfde wijze, vermoedelijk om te griffen d.i. snijden gebruikt werd. Aan beiden zijden is afslijting te zien.

Tot zoover over de vondsten, die overigens veel menigvuldiger, dan hier vermeld, uitvielen.

Toen ik op Paaschmaandag huiswaarts keerde, stegen in het oosten geweldige rookwolken ten hemel, ook vlammen waren zichtbaar; er was brand op de „Groote Heide" bezuiden Valkenswaard. Zwarte rookwolken hier, bruine humus-wolken daar — waar en wanneer ook de mensch in de natuur ingrijpt, ontstaat onheil, en wordt de laatste ontsierd; gaat het om een industrieelen nooddwang ten behoeve van den vooruitgang, dan is er helaas niets aan te doen, waar echter lichtzinnigheid in het spel is, daar behoorde alles in het werk gesteld te worden om zoo iets te vermijden.

Haarlem, Oct. 1932. R. OPPENHEIM.

# OVER ONZE GRIENDEN.

Och ja, wij weten het allemaal wel; malaise en crisis heerschen overal en verschillende industrieën kunnen nog slechts met behulp van regeeringssubsidies kunstmatig in het leven gehouden worden. Zoo is het ook eigenlijk niet te verwonderen, dat het Rijk voorstelt om op de begrooting voor het dienstjaar 1933 een bedrag uit te trekken voor steun aan de griendcultuur, welke eveneens door den nood der tijden zwaar getroffen wordt [1]).

Hoe sterk dit wel het geval is, moge blijken uit het voorbeeld, onlangs door een griendbaas in de Nieuwe Rotterdamsche Courant vermeld.

Voor $3^3/_4$ H.A. van zijn vierjarig gewas had hij bij verkoop ontvangen: *f* 215.00.

| GRIENDEN (in H.A.) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JAREN | Gron. | Friesl. | Drente | Over-ijsel | Gel-derl. | Utrecht | N. Hol-land | Z. Hol-land | Zee-land | Noord Brab. | Lim-burg | Nederland |
| 1930 | 11 | 112 | 10 | 464 | 2650 | 1617 | 294 | 3397 | 50 | 3892 | 305 | 12.802 |
| 1929 | 81 | 112 | 10 | 496 | 2620 | 1709 | 308 | 3492 | 50 | 3925 | 309 | 13.112 |
| 1928 | 81 | 112 | 10 | 491 | 2626 | 1687 | 310 | 3391 | 50 | 3917 | 309 | 12.984 |
| 1927 | 81 | 12 | 10 | 501 | 2607 | 1687 | 313 | 3663 | 50 | 3914 | 319 | 13.157 |
| 1926 | 81 | 14 | 10 | 491 | 2588 | 1744 | 327 | 3807 | 51 | 3923 | 302 | 13.338 |
| 1925 | 81 | 14 | 10 | 502 | 2600 | 1727 | 328 | 3841 | 49 | 3920 | 307 | 13.379 |
| 1924 | 102 | 14 | 10 | 469 | 2646 | 1750 | 317 | 3873 | 53 | 3500 | 531 | 13.265 |
| 1923 | 100 | 13 | 10 | 422 | 2837 | 1827 | 328 | 3994 | 62 | 3531 | 419 | 13.543 |
| 1922 | 104 | 15 | 10 | 458 | 2774 | 1903 | 453 | 4123 | 62 | 3533 | 275 | 13.710 |
| 1921 | 102 | 25 | 10 | 452 | 2826 | 2049 | 179 | 4323 | 65 | 3581 | 272 | 13.884 |
| 1920 | 102 | 15 | 10 | 384 | 2844 | 2054 | 178 | 4323 | 52 | 3608 | 266 | 13.836 |
| 1919 | 106 | 15 | 10 | 384 | 2808 | 2077 | 175 | 4414 | 52 | 3581 | 300 | 13.922 |
| 1918 | 106 | 18 | 10 | 388 | 2816 | 2194 | 177 | 4503 | 76 | 3657 | 229 | 14.174 |
| 1917 | 106 | 10 | 10 | 372 | 2863 | 2181 | 325 | 4515 | 144 | 3742 | 237 | 14.505 |

*Overzicht van het aantal H.A. grienden gedurende de jaren 1917—1930 voor Nederland en de provinciën afzonderlijk. In dit tijdsverloop is het totale oppervlak met 1700 H.A. achteruit gegaan vooral in Zuid-Holland is deze vermindering groot.*

In die vier jaren had hij daarvoor aan grond- en polderlasten betaald *f* 189.00, terwijl de aankoop van het teelthout benevens het onderhoud van dit terrein hem *f* 500.00 gekost had.

Alzoo een niet onbelangrijke schadepost van *f* 689.00—*f* 215.00 = *f* 474.00.

Een zeer voorname factor, waardoor volgens hem de vraag naar griendhout zoo sterk afgenomen is, is het gereedkomen van den afsluitdijk van de Zuiderzee, zoodat er geen rijshout meer noodig is.

Als laatste nieuws in verband met den crisissteun kan ik nog meedeelen, dat juist dezer dagen (Jan. 1933), zooals ik in de courant las, een wethouder van Werkendam als deskundige voor de steunregeling aangewezen is. En als men zich misschien afvraagt, waarom hiervoor speciaal iemand uit dit dorp, kan ik hierop antwoorden, dat Werkendam een centrum is voor verschillende industrieën, waarvoor de grondstoffen door de griendcultuur geleverd worden.

Allereerst moet het griendhout geschild worden, wat in verband met de bewerkingen in de industrieën noodzakelijk is. Geschilde teen kan namelijk, in tegenstelling met ongeschilde,

1) Op 23 Dec. 1932 in de Eerste Kamer aangenomen.

jarenlang bewaard worden, zonder dat de kwaliteit achteruit gaat. Men dient dus de ongeschilde teen ook bij lagen marktprijs te verkoopen; voor het geschilde hout kan men echter betere tijden afwachten. Dit schillen geschiedt natuurlijk door de landelijke bevolking en de aanwezigheid van water is hiervoor noodig. Het gevelde griendhout — dit vellen heeft plaats in de wintermaanden — wordt op grootte gesorteerd en in bossen naast elkaar in ondiep water (slooten) gezet. In het voorjaar, als de bast los komt te zitten, worden de bossen teen dan geschild met behulp van een klem („houtijzer").

| BIESBOSCHGRIENDEN (in H.A.) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1896** | **1900** | **1906** | **1920** | **1926** | **1928** |
| Dubbeldam . . . . | 791 | 790 | 781 | 788 | 779 | 386 |
| Sliedrecht . . . . . | 435 | 394 | 381 | 331 | 336 | 336 |
| Werkendam . . . . | 444 | 444 | 388 | 259 | 256 | 248 |
| De Werken . . . . | 285 | 285 | 288 | 288 | 288 | — |
| Dussen . . . . . . | 167 | 167 | 165 | 171 | 164 | 162 |
| Made . . . . . . | 1333 | 1321 | 1168 | 1063 | 969 | — |
| Hooge en L. Zwaluwe | 201 | 202 | 190 | 190 | 190 | 190 |

*Achteruitgang der grienden in den Biesbosch van* 1896—1928.

De belangrijkste industrie in verband met de griendhoutcultuur is ongetwijfeld de hoepelmakerij, welke juist in Werkendam veel uitgeoefend wordt, doch ook in andere plaatsen om den Biesbosch, waarin vele grienden gelegen zijn, zooals Sliedrecht en Raamsdonkveer. Het hoephout wordt met een trekmes in gladde, gelijke banden gesneden en daarna gemangeld.

De aanwezigheid van zooveel teenhout verklaart ook het voorkomen van mandenmakerijen, meestal in de steden; deze leveren niet alleen luxe-vlechtwerk, doch ook vele verbruiksartikelen.

Tenslotte wordt griendhout nog gebruikt voor de stoelenindustrie, welke zich speciaal in Noordwolde (Fr.) ontwikkeld heeft, maar ook elders in ons land worden verschillende huishoudelijke artikelen (b.v. stoelen, tafeltjes en bloemstanders) van geschild griendhout vervaardigd.

De te verleenen steun zal zich dus zoowel tot de eigenlijke cultuur: het aanleggen en onderhouden van de grienden, als de daarmee samenhangende industrieën dienen uit te strekken.

Zijn onze grienden dan zoo belangrijk, zal men zich afvragen? Dat zij dit ongetwijfeld zijn, moge uit het volgende blijken.

Zooals bekend is, verstaat men onder de griendcultuur het aanleggen van wilgenhakhoutterreinen op de aanwassen langs de rivieren. Als de opgekomen platen ongeveer 40 cm. boven M.E. (middelbare eb in de rivieren in den Biesbosch van 1901—1910) gekomen zijn, worden zij eerst beplant met riet of biezen, wat opslibbing bevordert en een betere structuur van den bodem in de hand werkt. Liggen zij nu 60 tot 100 cm. hoog, d.w.z. boven M.E., dan worden de rietgorzen omgezet in griendhout. Er worden smalle, door greppels gescheiden akkers aangelegd, terwijl een lage griendkade het nieuw veroverde gebied tegen overstrooming beschermen moet, wat vooral in den groeitijd van het hout zeer noodzakelijk is, want de winterinundaties zijn lang zoo schadelijk niet. Daar de greppels langzamerhand dicht zouden slibben, moeten zij steeds op diepte gehouden worden; de vrijkomende grond brengt men op de akkers, wat tenslotte tot een nieuw cultuurstadium leidt, n.l. bekading en omzetting in bouw- of grasland. Bedijking is dan het slot van de veroveringen, door den mensch behaald. De opeenvolgende stadia zijn dus: water, slikken en platen, rietgorzen, grienden, bekade polders en bedijking.

Het voordeel van de buitendijksche griendcultuur is zoowel de landaanwinst als de grondverbetering; velen vinden er hun bestaan in. Na eenigen tijd is elke griend versleten en wordt

de opbrengst minder, vandaar dat zij dan in bouw- of grasland omgezet wordt, maar zoolang als er geschikte gronden aanwezig zijn, kunnen wij er verzekerd van zijn, dat de griendcultuur zal blijven bestaan. Dat wij deze gebieden dus niet beschouwen mogen als een soort van moeras of wildernis en niet onderbrengen bij onze woeste gronden, is duidelijk, want rijk is hun opbrengst aan houtproducten.

Tegen bedijking rijzen natuurlijk steeds bezwaren, allereerst van de zijde der griendbazen, want de toename van hun griendlanden houdt hiermede onverbiddelijk op. Bovendien is er ook niet zooveel terrein beschikbaar voor nieuwe beplantingen, terwijl tevens de grienden langzamerhand verslijten. Het betreurenswaardige verschijnsel doet zich dus voor, dat de griendbewerkers door hun arbeid eerst zorgen voor opslibbing en landaanwinst, maar het eindresultaat is, dat zij hun moeite beloond zien met het verdwijnen van de gebieden, welke hun bestaansmiddelen uitmaken.

| UITVOER (in 1000 K.G.) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1930** | **1929** | **1927** | **1924** | **1922** | **1919** | **1918** | **1916** |
| Rijshout Teenen en Twijgen | 2083 | 3948 | 4299 | 6720 | 2585 | 197 | 128 | 1814 |
| Hoepels | 2.200.543[1] | 2.730.935[1] | 8971 | 10544 | 8814 | 8008 | 13486 | 17746 |

*Tabel van den uitvoer der griendproducten, welke zooals begrijpelijk na de oorlogsjaren toenam.*

Doch ook uit het oogpunt van natuurschoon zijn er tegen de bedijking overwegende bezwaren aan te voeren. De inpoldering doet onze mooie rivierlandschappen, waarvan Nederland er toch relatief slechts weinige bezit, geheel veranderen, zoodat er voor hun karakteristieke fauna en flora geen plaats meer is. Vooral in voorjaar en zomer zijn onze grienden van een fascineerende schoonheid, met hun lange rijen van wilgen, van verre misschien eentonig lijkend, maar bij nader onderzoek dicht begroeid met velerlei, vaak zeldzame planten en schitterende broedterreinen voor onze vogels, die in vele soorten en grooten getale van deze welkome gelegenheid gebruik maken en ons bij een tocht door de grienden beloonen met hun lieflijke, maar vaak verwarrende polyphonie van tonen en hun meer bekende vogelgeluiden.

Helaas zijn de meeste grienden niet meer toegankelijk voor het publiek; de eigenaars hebben zich genoodzaakt gezien op hun bezittingen een bordje met: „Verboden toegang" te laten aanbrengen. Misschien is het vandalisme, waartoe velen zich laten verleiden, de oorzaak; in ieder geval moet men een speciale vergunning van de bezitters hebben om van de heerlijke natuur welke de grienden ons nog in al hun rijkdom schenken, te mogen genieten.

Waar bevinden zich in ons land de grienden? De verdeeling over Nederland moge blijken uit bijgaand staatje, waarin het oppervlak (in H.A.) voor de verschillende provinciën, benevens het totale oppervlak voor Nederland aangegeven is. Dit overzicht is vervaardigd met behulp van de officiëele gegevens, welke jaarlijks in tabelvorm van de indeeling der gronden in het „Verslag over den Landbouw in Nederland" in de „Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw" verschijnen.

Wat zien wij nu? Ten eerste, dat hun totale oppervlakte langzaam maar zeker achteruit gaat; in twaalf jaar is er meer dan 1000 H.A. verdwenen, dus omgezet in bouw- of grasland. Zoo af en toe is er in de eene of andere provincie wel eens een, zij het dan ook geringe toename te bespeuren, een gevolg van de veroveringen door den mensch op de natuur gemaakt; het in bezit nemen van nieuwe aanwassen. Toch zijn deze plaatselijke vermeerderingen te klein om het totale oppervlak te vergrooten, want er tegenover staan steeds verliezen, nu eens vrij aanzienlijk, dan weer onbeduidend.

1) aantal bossen.

Verder spreekt het wel vanzelf, dat de grienden, als buren van onze rivieren, vooral in de provincies: Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Zuid-Holland voorkomen, speciaal in de laatste twee, omdat deze elk een deel van den grienden-rijken Biesbosch bevatten, dit schitterende, rustige en deels nog ongerepte stuk natuur bij Merwede en Amer, door vele killen doorsneden en dientengevolge in een groot aantal „platen" verdeeld.

Andere provincies, zooals Drente en Zeeland, zijn arm aan grienden, terwijl zij ook in Groningen bijna geheel tot het verleden behooren.

Uit het voorgaande weten wij dus nu, hoe hun verdeeling over de verschillende provincies is, maar het is wel interessant om te vernemen, in de buurt van welke plaatsen zij vooral gelegen zijn.

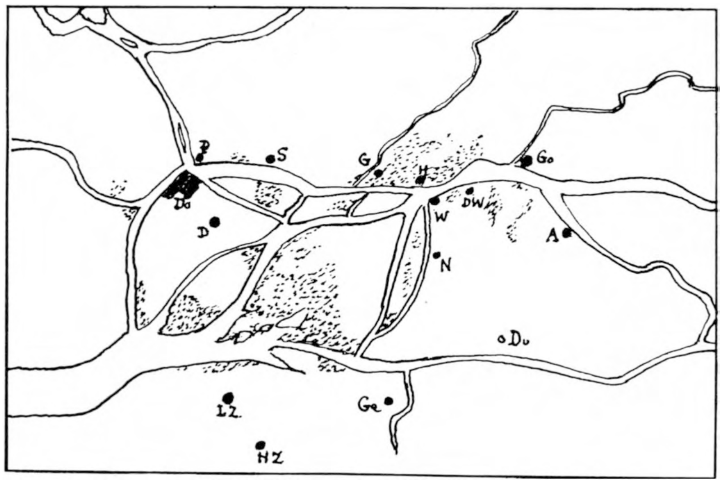



Fig. 1. *Overzicht der grienden in den Biesbosch (door stippels aangegeven). Deze wordt ten Noorden begrensd door de Merwede, ten Westen door de Dordtsche Kil, ten Zuiden door Hollandsche Diep en Amer en ten Oosten door eenige „killen". De Zuid-Hollandsche en de Noord-Brabantsche Biesbosch worden door de Nieuwe Merwede gescheiden. De aangegeven plaatsen zijn: Do = Dordrecht, P = Papendrecht, S = Sliedrecht, G = Giessendam, H = Hardinxveld, Go = Gorinchem, D W = De Werken, W = Werkendam (allen aan de Merwede); D = Dubbeldam (in den Zuid-Holl. Biesbosch); N = Nieuwendijk, A = Andel, Du = Dussen (allen ten Oosten van den Noord-Brab. Biesbosch) en LZ = Lage Zwaluwe, HZ = Hooge Zwaluwe, Ge = Geertruidenberg (in Noord-Brabant).*

In Gelderland liggen de grienden voornamelijk bij Waal en Maas, daarom in de Tieler- en Bommelerwaard, b.v. bij Dreumel, Vuren en Poederoyen, maar ook aan de Linge (Beesd en Buurmalsen); in Utrecht verfraaien zij het landschap aan de Lek (bij Loopik en Jaarsveld) en aan den IJsel (IJselstein). De Zuid-Hollandsche plaatsen: Dubbeldam, Hardinxveld en Sliedrecht, gelegen bij Merwede en Biesbosch, kunnen trots zijn op hun griendenbezit, evenals Lexmond en Vianen aan de Lek. Daar het in Zuid-Holland gelegen deel van den Biesbosch tot Dubbeldam gerekend wordt, heeft dit dorp wel het leeuwenaandeel. En Noord-Brabant? Ook hier moeten wij weer de streek van den Biesbosch opzoeken: Werkendam en Dussen spannen hier de kroon, vooral het eerstgenoemde dorp.

In den Zuid-Hollandschen Biesbosch, gelegen tusschen Dordtsche Kil, Merwede, Nieuwe Merwede en Hollandsch Diep zijn de grienden op twee plaatsen nog van overwegend belang, n.l. in het Noorden (Meerkoeten en Kikvorsch, tegenover Sliedrecht en Baanhoek aan de Merwede gelegen) en in het Zuid-Westen (waar de Nieuwe Merwede in het Hollandsch Diep uitmondt). De rest van dit Biesbosch-deel is bedijkt.

In den Noord-Brabantschen Biesbosch liggen de grienden meer verspreid, doch speciaal in het zuid-westelijke deel komen zij veel voor (waar Nieuwe Merwede en Amer zich vereenigen).

Ook hier is, evenals overal elders een teruggang te bemerken, wat uit het tweede staatje

blijkt. Made, eens een dorp met meer dan 1000 H.A. grienden, heeft thans niets meer, evenals de Werken (ten Zuiden van Werkendam). Dubbeldam, Sliedrecht en Werkendam zijn er evenmin best aan toe en er is geen enkele gemeente meer, waar het aantal H.A. griendland nu nog beduidend toeneemt. Het is dus wel te begrijpen, dat vooral de griendbazen en de griendbewerkers, doch ook zij, die van de industrieën leven, welke hun grondstoffen uit de grienden verkrijgen, ernstige bezwaren tegen de bedijking maken.

De grienden — in den Biesbosch het resultaat van de processen der laatste vijf eeuwen, want omstreeks 1500 was dit geheele gebied één uitgestrekte waterplas [1]) — hebben toch al, waarop ik reeds wees, hun natuurlijk verslijtingsproces, dat zich in tweeërlei vorm openbaart:

1e. physisch: door te hooge opslibbing overstroomen de grienden zelden meer, waardoor er geen natuurlijke bemesting meer plaats vindt;

2e. economisch-geografisch: de dichtslibbende kreken bemoeilijken den houtafvoer en maken dezen bovendien duur.

Ook zonder groote bedijkingen zullen de grienden achteruit gaan: weinig beplanting en sterke verslijting; maar zij zullen dit proces op een onrustbarende wijze versnellen, daar het niet te vermijden is, dat niet-versleten grienden in het uitbreidingsplan opgenomen worden. De nieuwe Biesboschpolder van 1926 kostte 625 H.A. griendland en als het laatst ontworpen plan uitgevoerd wordt kost dit weer 300 H.A. . . . . . . .

Er mag toch nooit vergeten worden, dat de grienden voor velen een levenskwestie beteekenen; bovendien wordt er jaarlijks voor duizenden uitgevoerd. In 1930 bedroeg de uitvoer van waarden- en wilgenrijshout, teenen en twijgen *f* 189.000 en die van hoepels *f* 958.000; voor 1929 waren deze getallen resp. *f* 325.000 en *f* 1.230.000. In bijgaande tabel (No. 3) is van verschillende jaren, zoowel oorlogs- als na-oorlogsjaren, de uitvoer der griendproducten opgegeven. De cijfers zijn weer aan de Landbouw-Verslagen ontleend.

Het belang der grienden is dus duidelijk en voor de natuuronderzoekers — want voor „De Levende Natuur" komt het hierop eigenlijk aan — is het maar te hopen, dat zij lang van deze karakteristieke gebieden genieten mogen. Laten wij dus hopen, dat de regeeringssteun in deze moeilijke tijden voor velen de zorgen verlichten zal en wij nog jarenlang onze grienden behouden.

Het was mijn bedoeling om met dit artikel eenige belangstelling te wekken voor de grienden — een belangstelling, welke zij ongetwijfeld verdienen, maar slechts zelden genieten. Ik heb verschillende vaktermen gebruikt, welke voor de lezers misschien niet geheel duidelijk zijn, b.v. teen, rijshout, enz., maar het is moeilijk om deze met enkele woorden te verklaren en ik hoop dan ook later meer speciaal de griendencultuur te bespreken, evenals de kenmerkende flora en fauna. Tot zoolang geduld.

Dr. J. C. VAN DER STEEN.

# *DE BODEM VAN ALSTÄTTE EN WESSUM.*

In ons vorige artikel (Aug.-nummer '32) spraken we reeds kort over enkele vondsten uit de omgeving van Alstätte. We zullen nu hiervan iets naders vertellen. Bij den watermolen, de „Haarmühle", (bij Alstätte; zie kaartje) ziet men in de molenkolk grijze, meest dungelaagde leiachtige kalksteen. Deze, bijna horizontaal liggende kalksteen, behoort tot de onderste lagen der Midden-Trias of Muschelkalk [2]). — Indeeling:

1) Tengevolge van den St.-Elisabeth's vloed (18 Nov. 1421).

2) Muschelkalk = Schelpkalk.

- Secundair
  - Krijt
    - Boven-krijt
      - Senoon
      - Turoon
      - Cenomaan
    - Onder-krijt
      - Gault
        - Boven-
        - Onder-
      - Neocoom
        - Boven-, Barrêmien
        - Midden-, Hauterivien
        - Onder-, Valenginien
      - Wealden [1])
  - Jura
  - Trias
    - Keuper
    - Muschelkalk
      - Wellenkalk
    - Bontzandsteen

De formatie bij de Haarmühle wordt ook Wellenkalk genoemd. Het ontstaan der kalk berust waarschijnlijk op het bezinken van kalkslib in ondiep rustig water. De afzetting geschiedde langzaam, afwisselend laagjes kalk en papierdunne laagjes kalkmergel, waardoor het zeer gemakkelijk te splijten is. Verder bevat de kalk nog veel magnesium carbonaat — men noemt 't z.g. dolomietische kalksteen. Men gaf de formatie den naam van „Wellenkalk" omdat de kalklagen een golvend oppervlak hebben. (Duitsch: Wellen = golven). Bovendien bevat het gesteente pyrietkristalletjes. In tegenstelling met andere streken van Westfalen is hier de Muschelkalk nogal arm aan fossielen. Hier en daar laagjes met talrijke kleine, onduidelijke schelpafdrukken (Myophoria's). Volgens Prof. Van Baren strekt de Muschelkalk zich nog belangrijk naar 't Noorden en Zuiden uit. Uit onze boringen is ons daarvan, althans aan den Zuidkant der Haarmühle, weinig gebleken. Naar het Westen duikt de Muschelkalk onder het Eoceen (Tertiair, zie profiel) onder. Naar 't Oosten is de voortzetting heel gering. Hier bevindt zich een verschuiving, zoodat de lagen uit het onder-krijt (Valenginien) naast die der Midden-Trias optreden. Dit Valenginien (Onder-Neocoom) bestaat uit donkerblauwe klei met buitengewoon veel pyriet-knollen. Volgens Prof. Wegner (Münster) heeft men op deze laag concessie verleend. (Uit pyriet kan men o.a. zwavelzuur en ijzer bereiden). Het pyriet heeft zich vaak op verkoolde houtresten afgezet. De breuklijn in dit verschuivingsgebied heeft de richting Noord-Zuid (richting Enschede).

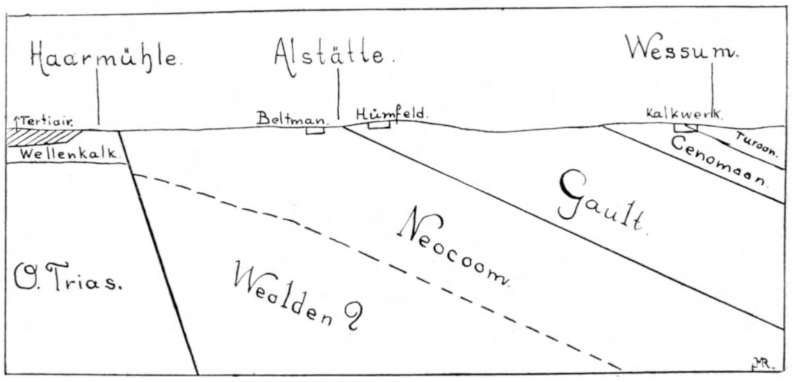



Fig. 1. *Profiel Haarmühle-Wessum.*

*Groeve Van Heek:* Ten Zuiden der Haarmühle bevindt zich een steengroeve in de Wealden

1) Velen beschouwen de Wealden als een facies van het Onder-Neocoom (Valenginien). Deze opvatting is voor Westfalen en Twente minder geschikt. Ook de meening dat er een laag bestaat, waarin zeer geleidelijke overgang van Wealden naar Neocoom is, geldt hier niet. want de overgang van Wealden naar Neocoom (b.v. bij Glane en Gronau) (Aug.-nummer) is zeer scherp (Oxynoticeras-laag).

(zie indeeling Onder-krijt) die slechts gedurende korten tijd in bedrijf is. De kalksteen uit deze groeve dient voor wegenverharding. Ze is inderdaad voor dat doel zeer geschikt door haar groote hardheid en door 't feit, dat ze moeilijk verweert. De lagen, die tot de Onderste Wealden behooren, bestaan afwisselend uit grijsblauwe kalksteen en gele „tutenkalk" en donkere „schiefertonen". De „tutenkalk" is een laag kalksteen van kenmerkende structuur, die men zich het best voorstellen kan wanneer men weet dat in het Twentsch en plat-Duitsch een puntvormige winkelzak een „tuten' („toeten") genoemd wordt. Op dwars doorsnede ziet de kalk er als in elkaar geschoven puntvormige winkelzakken uit. De „schieferton" [1]) dankt zijn blauwe kleur, evenals de kalk, aan fijnverdeeld pyriet. Het pyrietgehalte van sommige lagen bedraagt ± 30 %. Met „Schieferton" wordt bedoeld zachte of reeds tot klei verweerde lei, welke vaak, althans in de Wealden en Jura bitumen bevat. Bitumen zijn fossiele eiwitten. Men kan uit dit gesteente olie en teer en dergelijke producten bereiden. Van 5 gram Schieferton, die vooraf door salpeterzuur bevrijd was van pyriet, bleef na droge distillatie ruim 3.2 gram, gesteente over. Er is dus ±20% bitumen in het gesteente aanwezig. In tegenstelling met de veel oudere Wellenkalk die bij de „Haarmühle" horizontaal ligt, dalen de Wealdenlagen in groeve van Heek onder een hoek van 7°40′ O.N.O. af. De kalkbanken zijn opgebouwd uit Cyrena schalen, de brakwaterschelp uit de Wealden. Ook bevinden zich nog platgedrukte Cyrena's in de „Schieferton".

Fig. 2. *Alstätte en omgeving.*

Tevens vonden we nog Pleurocera's, die heel weinig in deze groeve voorkomen. Verder nog werveltjes, schubben en tandjes van beenvisschen (b.v. algemeen voorkomend: Lepidotus elvensis: zie Fraas: „Der Petrefaktensammler); bovendien verschillende beenderen.

*Groeve Beltman:* Achter het station te Alstätte bevindt zich de kleigroeve der fa. Beltman uit Enschede. De bovenste grondlagen die in deze groeve afgegraven worden bestaan uit keileem (± 4 m dik), waarvan het onderste gedeelte blauw is en het bovenste geel. Deze oorspronkelijk gele leem, in den ijstijd aangevoerd, heeft Noordoostelijk van Alstätte veel Gaultklei opgenomen, vandaar de blauwe kleur en de daarin voorkomende belemnieten. Onder deze keileem, die zeer groote zwerfsteenen bevat (zie foto fig. 4) bevindt zich een zandlaag van ± 60 cm dikte. Dit zand bevat grint en belemnieten welke laatste natuurlijk weer in 't diluvium aangevoerd zijn door het water. Onder deze zandlaag bevindt zich klei uit het Onder-krijt, die, volgens ons tot de onderste lagen van het Gault (= Aptien) en de bovenste lagen van het Neocoom (= Barrêmien) behoort en wel door het voorkomen van Gault-belemnieten in de bovenste lagen der klei (Belemnites minimus *e.a.*) en van Neocoombelemnieten in dieper gelegen lagen.

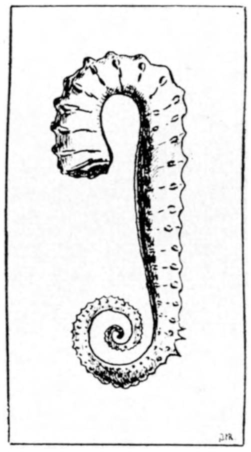


Fig. 3.
*Een Ancylocerassoort.*

Natuurlijk vindt men de Gault- en Neocoombelemnieten ook naast elkaar, zooals dat altijd bij de fossielen te zien is, wanneer men met overgangslagen te doen heeft. Zoo vonden we op één plaats ongeveer 1000 belemnietenresten waaronder 30 heele exemplaren van Belemnites minimus uit 't Gault en ± 200 andere gebroken Gault-belemnieten, en de rest, bestaande uit ± 800 stuks, waren Neocoombelem-

1) De duitsche naam „Schieferton" is op ons gebied meer van toepassing dan het Nederlandsche woord „kleischalie", wat aanleiding tot verwarring geeft.

nieten. Over het ontstaan van dergelijke fossielophopingen is men het nog niet eens. Quenstedt noemde ze „belemnieten slagvelden". Op fig. 4 ziet men duidelijk een schuinliggende laag, die onder een hoek van 7° naar 't Oosten daalt. Deze laag bestaat uit een bruin gesteente dat zeer groote hoeveelheden ijzer bevat. Een enkele maal vindt men in deze lagen klei-ijzersteen ammonieten, veelvuldiger belemnieten. De steenlagen vormen in den regel geen aaneengesloten geheel, maar bestaan hoofdzakelijk uit groote ovale knollen, welke vaak gebarsten zijn en in die spleten bevindt zich dan ook kalkspaat (gekristalliseerde kalk), en het goudgele pyriet ($FeS_2$).

Fig. 4. *Groeve Beltman, op de voorgrond een groot granietblok.*

Ook komen in deze knollen wel eens stukken en takken van boomstammen voor, die niet versteend zijn, maar verkoold. Het is dus houtskool, vaak doordrenkt met pyriet. Het schijnt dat het hout, voordat het in de klei terecht kwam, aangevreten is geworden door boormossels of houtwormen, althans we vinden in het hout holten, opgevuld met pyriet of met roodbruin klei-ijzergesteente. Ook andere fossielen komen op en in 't hout voor, die van groot belang zijn maar niet in dit artikel thuishooren. Tenslotte willen we nog vermelden, dat we een stuk van een ammoniet hebben gevonden, die bestond uit kwarts conglomeraat, waarvan we de herkomst nog niet weten te bepalen.

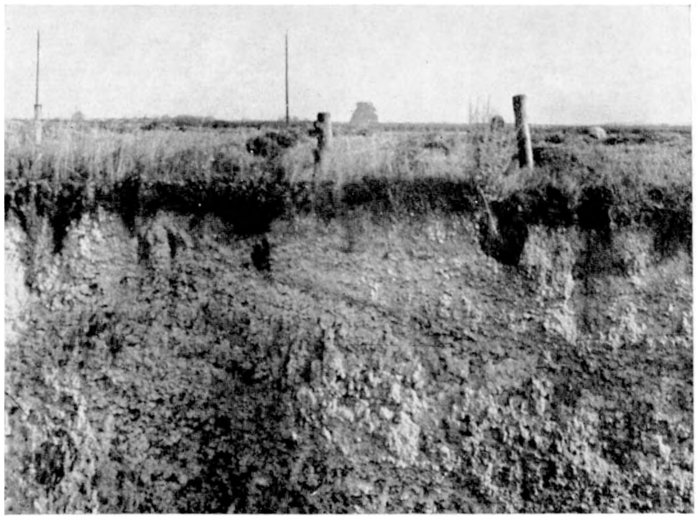


Fig. 5. *De schuin liggende Cenomaan-Turoon lagen.*

*Groeve Hümfeld:* Uit deze groeve haalt men klei die, evenals die uit de groeve der fa. Beltman, voor steenfabricatie dient. In deze groeve komen klei en banken ijzerertshoudend gesteente voor en wel kleilagen van ± 1 m dikte gescheiden door steenbanken die alle onder een hoek van 7° á 8° naar 't Oosten afdalen.

De steenbanken komen gedeeltelijk met die in de groeve Beltman overeen, ze zijn echter dunner (± 10 cm) (in Beltman ± 40 cm) en bovendien is het ijzergehalte zoo groot (35%) dat men reeds pogingen gedaan heeft het als ijzererts te gebruiken. Inderdaad heeft men met het erts ontginningsproeven genomen, die echter opgegeven zijn omdat de tusschenliggende kleilagen te vast zijn.

De kleur der klei is grijsblauw, donker, terwijl de ijzerertsbanden roodbruin zijn. Belemnieten komen niet zooveel voor als bij fa. Beltman, ammonieten echter in verhouding veelvuldiger en vooral de Ancylocerassoorten (teekening). Een Ancyloceras is een ammonietsoort waarvan de windingen elkaar niet raken en waarvan het uiteinde hoefijzervormig naar de spiraal toegebogen is. Bekijk voor de lagen het profiel Wessum-Haarmühle.

Fig. 6. *Groeve Wessum met geologische orgelpijpen van ± 1 M. lengte in de kalk.*

*Groeve Wessum:* In Wessum zien we aan de oppervlakte een lichte welving in den bodem. Dat verraadt dus het voorhanden zijn van hardere gesteenten, die inderdaad aanwezig zijn en worden geëxploiteerd in de kalkgroeve aan den weg van Wessum naar Vreden. De kalksteen behoort tot het boven-krijt en wel tot het Onder-Turoon en Boven-Cenomaan (zie foto's 2 en 3). De witte kalksteen lijkt op het eerste gezicht verweerd, maar blijkt niets anders te zijn dan een brokkelige, schrijfkrijtachtige kalkfacies. De brokkelige toestand komt dus *niet van verweering* (Vergelijk Prof. Van Baren's: „De Bodem van Nederland"). De duitsche geologen noemen deze formatie „de galeriten-fazies", genoemd naar de zeeëgel Galerites (= Echinoconus) albogalerus, die hier enorm veel voorkomt en wel bijna alleen boven de zwarte, schuinliggende laag op de foto fig. 6. De lagen boven deze zwarte laag, welke in werkelijkheid roodbruin is, behooren tot het Onder-Turoon. Onder deze laag hebben we alleen Cenomaan, waarin andere soorten zeeëgels in veel mindere mate voorkomen. De voornaamste is hiervan Ananchites ovata. In het Cenomaan treffen we ook nog andere schelpen aan o.a. Terebratula's e.d. en bovendien enkele belemnieten. Zoowel in het Turoon als in het Cenomaan vinden we ammonieten en Inoceramus-soorten. We vonden eenige prachtige ammonieten met een doorsnede van ± 50 cm.

In het Turoon vonden we ook nog haaientanden en enkele exemplaren van een Ptychodussoort, een algemeen tandentype van rogsoorten.

HENK RÖMER en JAN HEERING.

# DE PLANTEN IN HET KINDERSPEL.

II.

Elk kind heeft een uitgesproken afkeer van de brandnetel na er op een pijnlijke manier mee in aanraking gekomen te zijn. Slimme durfallen beweren, dat ze een brandnetelplant door hun handen durven laten gaan, zonder zich te branden. En inderdaad wrijven ze langs de plant van onder naar boven zonder eenig nadeel. Wie 't na doet, brandt zich evenmin, want de brandharen zitten met de punt naar boven bij deze bewerking.

Paardestaarten (Equisetum) worden uit elkaar getrokken als naaldenkokertjes. Klaprozen worden geplukt om van de bloemblaadjes roode inkt te maken en als een roos uitvalt verzamelen de meisjes de geurige blaadjes in een fleschje water om er eau de cologne van te maken, zooals ze zeggen.

De jongens schillen een rechten, groenen tak spiraalvormig af om dien als wandel- of draagstok te gebruiken. En komen ze in het bosch dan wordt er gekogeld met dennenappels. De mooiste worden mee naar huis genomen om die met Kerstmis te verzilveren voor den lichtboom. Daar in 't bosch verzamelen de meisjes eikeblaren van 't akkermaalshout, prikken de blaren met dennenaalden aan elkaar en maken zoo hoofdkransen, ceintuurs en sjerpen. Op dezelfde manier maken ze mandjes van de meer ronde blaren van els en hazelnoot. In den boschbessentijd vullen ze die met de bedauwde blauwe vruchtjes. Het boschbessenzoeken is voor de kinderen altijd een heel feest. Ze lusten ze graag zóó, maar moeder kan er ook lekkere jam van maken. In Vlaanderen zingen de kinderen onder 't zoeken:

Boschbismen, duimen dik
Vijf en veertig in eenen slik.

Of:

Krakebesse, krakebol
Iedereen z'n potteke vol.

Over het algemeen is het verzamelen en opeten van alle in 't wild groeiende vruchten een plezier voor de kinderen: wilde aardbeien (die ze soms aan een grashalm rijgen om die voor moeder mee te nemen), wilde framboosjes, bramen en hazelnoten; de roode vruchtjes van den meidoorn worden zelfs niet versmaad. Wij noemden dat meelappeltjes. Zonnepitten lusten ze ook. Later komen de beukenootjes aan de beurt. Al gauw herkennen de zoekers de looze van de volle; deze laatsten worden thuis even geroosterd in den oven of op 't vuur in de koekepan om dan gemakkelijk gepeld te kunnen worden. Waar overvloed is rijgen de meisjes er ook kettingen van. Een ketting van eikels is niet zoo in tel, die is te zwaar. Doch de jongens maken van groote en kleinere eikels leuke poppetjes met een naald of een stukje ijzerdraad aan elkaar bevestigd en met armen en beenen van lucifers. Zelfs fabriceeren ze er katten, honden en paarden van, welke laatste dan moeten trekken voor een wagentje, dat gefabriceerd is van een uitgeholde paardenkastanje met wielen gesneden uit 't wit van een andere kastanje of van schijfjes winterwortels. Van eikels en kastanjes worden als ze uitgehold zijn pijpen gemaakt, ook de eikeldopjes in hun geheel worden als zoodanig in den mond gehouden, heel rijpe, bruine eikels worden wel door de kinderen opgegeten en vaak worden ze gezocht en als veevoer voor de varkens gebruikt of aan de boeren verkocht.

Van kastanje- en iepeblaren maken de meisjes veeren door het bladmoes tusschen twee zijnerven om den anderen weg te halen en wel zóó dat tegenover het leege vakje aan den eenen kant een vol blijft staan. Als de blaren van de kastanjeboomen gaan vallen, verzamelen de jongelui de forsche stelen. Ze noemen dat „hanepooten". Van drie stelen maken ze een bril door in één steel aan de uiteinden een insnijding te maken, waardoor een andere geschoven wordt. Ze dragen ze op den neus en over de ooren. Met de punt van een schaar worden de bruinglimmende kastanjes doorboord en dan aan een touw geregen als paardenleidsel.

Graag laten plaagzieke jongelui een ander ruiken aan een tijgerlelie en duwen het slachtoffer dan meteen de bloem tegen den neus, zoodat een bruine neus te voorschijn komt. Hetzelfde vertoonen ze met allerlei bloemen, die gekleurd stuifmeel afgeven.

Als de hei bloeit maken de meisjes mandjes van 't bloeiend kruid met garen aan elkaar genaaid. Zulke mandjes worden ook vervaardigd van mos. En de vacantielogeetjes in boschrijke streken nemen graag een lijstje van mos mee gemaakt op een vorm van carton en versierd met galappels, net opengesprongen beukevruchten, fijne dennetakjes, eikels en sparappeltjes. Tooverdoosjes vinden de kinderen de zaden van kardinaalsmuts en de doosvruchtjes van guichelheil, waar ze het dekseltje zoo aardig van kunnen laten wegspringen. Ook de vruchtjes van de balsamien, die vaak in onze tuinen groeit (Impatien) geven veel vermaak. Als ze de rijpe vrucht maar even aanraken, dan vliegen de zaadjes ver in 't rond. Daarom noemen ze die plant ook wel „kruidje-roer-me-niet".

De rijpe bottels van de hageroos eten de kinderen op, ook rijpe tarwe- en rogge-aren, de kleine witte rapen trekken ze op weg naar school of naar huis uit, schillen die met de tanden af en verorberen ze dan met smaak. In Soest, waar deze rapen veel als Soester knollen geteeld worden, weten sommige jongens van de langwerpig gevormde aardige varkentjes te maken. Het ronde bovengedeelte wordt tot een varkenssnuit gesneden, vier lucifers zijn de pooten en door een krul wordt de draadwortel in een varkensstaart veranderd. Sommige jongelui weten ook uit de groote winterwortelen aardige figuren te snijden. We zagen wel eens diverse mannengezichten gemaakt met pet of hoed op. Kleine jongens maken heele goederentreinen van de bakjes van leege luciferdoosjes met wielen van wortelschijfjes daar met een speld aan vastgestoken.

Het bruine gedeelte van de lischdodden veranderen de deugnieten in fopsigaren door er het bandje omheen te schuiven, dat vader van zijn echte sigaar verwijderd heeft. Ondernemende jongelui stoppen het bruine deel van de rijpe lischdodde in de petroleum als ze daar de kans toe krijgen en steken die 's avonds als fakkels aan. Lantarens en lampions worden gemaakt van uitgeholde, groote voederbieten, koolrapen, pompoenen of kalebassen, waarin gezichten of figuren zijn uitgesneden. Als een gave kalebas den heelen winter te pronk heeft gestaan, dan besteken de kinderen die graag met haverkorrels, die dan groen uitloopen.

Sneeuwbessen (Symphoricarpus racemosus) worden afgeplukt, op den grond gestrooid en voorzichtig met den voet stuk getrapt, wat een knalletje geeft. Daarom noemen de kinderen ze ook „klapbessen".

Ze gooien met ranken van kleefkruid (Galium aparine) om die op de kleeren van de voorbijgangers te laten kleven en later zijn het de uitgebloeide bloemhoofdjes van Lappa of Kliskruid, die ze afplukken om er niet alleen hun makkers maar ook groote menschen mee te werpen, die met 't ding op hun rug komen te loopen zonder dat ze er erg in hebben.

Als de aardappels uitgebloeid zijn, komen er mooi ronde, groene vruchten aan te zitten. Die noemen de jongens „poefballetjes". Ze plukken ze af en schieten ermee langs den weg.

Nog spelen de kinderen met de bladen van den abeel of witte populier. Ze noemen die blaadjes „winter en zomer". Eerst leggen ze den groenen kant van 't blad boven en zeggen: „zomer". Dan keeren ze 't op de andere hand en roepen „winter, allemaal sneeuw!"

Allerlei bladeren worden tusschen een boek gedroogd en dan slaan de kinderen met een borstel het bladmoes tusschen de nerven weg, zoodat een skelet ontstaat. Ook wel spatten ze bladeren door ze op een wit vel papier te leggen en 't er omheen met een borsteltje met inkt fijn te bespatten. Worden de groene bladeren weggenomen, dan staan hun vormen er prachtig in 't wit op.

Eertijds droogden we veel bloemen en graspluimpjes om er bouquetjes van te maken in de poëzie-albums onzer vriendinnen. Nu ziet men dat niet zoo veel meer doen.

De overrijpe vruchtenballetjes van de platanen worden opgeraapt, als zij ze vinden en gebruikt als jeukpoeder om er vriendjes of onderwijzers mee te plagen.

Wilgeteenen worden met een touw tot bogen gevormd en dopjes van wilgenhout komen

onderaan de pijl, waarmee de jongens zich vermaken door hoog in de lucht te schieten. Van wilgenhout maken de jongens ook hun proppenschieters.

Van de appels maken ze sluitappels door het mes er zig-zag, precies aansluitend, in te steken. De appel wordt dan in twee gekartelde helften verdeeld, die weer precies op elkaar gesloten kunnen worden. Als de winter in 't land is en thuis blijven de leus, dan schieten de kinderen met noten en hazelnoten. Wij deden in onze jeugd een soort hazardspelletje met hazelnoten. Ieder rolde er een naar den muur. Wie 't dichtst bij den muur bleef liggen mocht ze allemaal hebben.

De leege, onbeschadigde doppen van walnoten en pinda's laten de kinderen na een regenbui varen in de goten, meisjes maken van de halve doppen speldenkussentjes door ze op te vullen met een fluweelen kussentje. Ook wel spannen ze over den dop een elastiekje: dan is 't een muziekinstrument. De jongens winden 't elastiekje om een stukje lucifer of liever ze draaien 't houtje al maar om. Als ze 't ten slotte loslaten, vliegt 't met een vaart weg.

Van de sinaasappelschillen snijden de kinderen gebitten, die ze tusschen tanden en lippen stoppen, zoodat ze dan oranje tanden hebben.

Bruine boonen worden bij kinderspelletjes om de tafel veel gebruikt als fiesjes (bij ganzenborden e.a.). Erwten om op kinderpartijtjes het aantal te raden. Waar de leien nog op de scholen gebruikt worden en de kinderen er dus ook een sponzendoos op na houden worden gewoonlijk een paar boonen of maïskorrels bij de vochtige spons gelegd om die te laten uitloopen. Nog interessanter vinden de peuters het om in het voorjaar sterrekers te zaaien op een vochtige wollen lap, die op een bord gelegd is. En 't allerleukst vinden ze het, als een been van een dikke kous om een flesch geschoven wordt, en het sterrekerszaad gezaaid wordt op de vochtige kous. Als het zaad ontkiemt, wordt de heele flesch groen en later eten ze de jonge plantjes op de boterham.

Op de planten bij de feesten, hopen we later terug te komen.

Utrecht, Augustus 1931. J. H. BRINKGREVE-ENTROP.

# *BOEKBESPREKING.*

*Gedenkboek* OESTREICH. Bundel excursie-verslagen 1909—1928 op 16 November 1928 aan Prof. Dr. OESTREICH door zijn leerlingen bij de herdenking van zijn 20-jarige ambtsvervulling aangeboden 380 p.p. 156 illustraties. Prijs geb. *f* 7.90. Groningen. J. B. Wolters.

Dit boek bevat het relaas van zesendertig excursies, groote en kleine, in de jaren 1909 tot 1929 gehouden onder leiding van Prof. Oestreich. De lof van excursies behoeft niet meer gezongen te worden. Wat zou er van biologie, geologie, geografie terecht komen zonder de excursies? En dat elke behoorlijke prof. dan een vader, een vriend en een speelmakker voor zijn studenten is, weten we ook al heel lang. Daardoor wordt dit dikke boek ondanks zijn soms stijf geomorfologisch taaltje een reine bron van genoegen en leering. Ik heb het van a tot z doorgelezen en overal duidelijk gevoeld, dat het nog driemaal zoo dik zou zijn geworden wanneer de verschillende opstellers al hun ervaringen en genoegens tot uitdrukking hadden willen brengen. De bergen en dalen van Rijn en Boven Donau krijgen het leeuwendeel, het Boven-Rhône-dal kwam er natuurlijk bij en zoo raken we dan aardig thuis in het gebied dat bepaald wordt door het kruis Brieg-Bonn, Basel-Bratislava. Nederland krijgt een beurt met Zuid-Limburg, Voorne, het Winterswijksche, Twente en Drente, doch de verslagen daarover zijn wijselijk wat soberder gehouden; daar is al zooveel over geschreven. JAC. P. TH.

BAU HESLINGA: *Met Camera en Buks.* 140 pp. 15 foto's. Prijs geb. *f* 2.25. Utrecht. Kemink en Zn.

Een prettig boekje met veel aardige waarnemingen en ervaringen. De auteur, een jager met

flinken jagerslust, pleit niettemin voor behoud en bescherming van al onze in 't wild levende dieren. Enkele feiten kunnen we verbeteren. 18 Maart is niet de vroegste datum voor het eerste kievietsei en de kemphaantjes paren druk op de kampplaats. Maar dat zijn kleinigheden. Den grondtoon van het boek vind ik op pagina 36 in de eenvoudige ellips „Onbeschrijfelijke genieting". Aandacht verdient de bewering van den schrijver, dat de korhoenders de toploten en knoppen der naaldboomen ongemoeid laten. Ook het laatste hoofdstuk „Alarm" bevat veel behartigenswaardig èn in het belang van de jacht èn in het belang van onze fauna. JAC. P. TH.

Dr. H. W. DOORNINK: *Het Menschelijk Lichaam.* Leerboek voor Gymnasia, Hoogere Burgerscholen, Lycea en Kweekscholen. 152 pp. 150 illustraties. Groningen. J. B. Wolters. Ingen. *f* 1.90, geb. *f* 2.25.

Een eenvoudig, overzichtelijk, duidelijk, uitmuntend en overvloedig geïllustreerd boek, dat stellig een goede plaats zal veroveren en handhaven naast andere dergelijke boeken. JAC. P. TH.

Dr. S. C. BOKHORST: *Leerboek der Scheikunde ten dienste van Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Lycea.* Twee deelen. Prijs ieder ingen. *f* 2.25, geb. *f* 2.50. Groningen. J. B. Wolters.

In dit leerboek wordt in het bijzonder de nadruk gelegd op de zelfwerkzaamheid der leerlingen. Het steunt op een ervaring van meer dan tien jaren. Dr. Bokhorst is een der eerste voorstanders van de daltoniseering bij het onderwijs, zijn leerboek wijst dan ook sterk in deze richting Historie en techniek zijn er ook op aangename wijze in verwerkt. Met verlangen zien wij het derde deel, de Organische Scheikunde, tegemoet. JAC. P. TH.

VRIJE WANDELING: *Lijst van Landgoederen,* welke zijn gerangschikt onder de Natuurschoonwet 1928 en de voorwaarden, waarop zij voor het publiek zijn opengesteld; met provinciekaartjes, welke hun ligging bepalen; uitgave S. W. Melchior, Amersfoort. Prijs *f* 0.50.

Het zal velen plezier doen dit werkje te zien verschijnen, daar het ongetwijfeld voorziet in een behoefte, nu tegenwoordig telkens in dagbladen verschijnende berichten van openstelling van landgoederen bij de natuurvrienden en wandelaars het verlangen wekken, die te gaan opzoeken. J. HS.

J. GODEFROY. *Het Aquarium.* Serie-uitgave „Weten en Kunnen". Uitg. N.V. Mij. Kosmos, Amsterdam *f* 0.75.

Bouw, inrichting en bevolking van het aquarium wordt in dit boekje van 56 bladzijdjes behandeld, en verbazend veel staat er in! Zoowel aanwijzingen voor het zelf vervaardigen, als voor het aanschaffen van het aquarium, het inrichten, bodembedekking, bezetten met planten en dieren, voederen, worden uit eigen ervaring op beknopte en besliste wijze duidelijk opgegeven.

Een zeer groot aantal mogelijke — en niet mogelijke — aquariumbewoners, planten en dieren worden getoetst op hun bruikbaarheid voor het aquarium en zoowel inheemsche als tropische visschen en waterplanten, maar ook insecten, slakken, kikkers en salamanders soort voor soort beschreven en afgebeeld. De afbeeldingen zijn het merkwaardigste deel van het boekje: 103 figuren staan er in, alle even keurige en fijn afgewerkte penteekeningen van den schrijver zelf. Oudere lezers van D. L. N. zal dit niet verwonderen, die kennen den heer Godefroy als penteekenaar van zijn bijdragen in vroegere jaargangen van ons tijdschrift. J. HS.

֍ ֍ ֍

# *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**Vogels in Groningen.** In het laatst van Mei j.l. ging ik een loopje doen ten noorden der stad Groningen de weg op naar Noordwolde. Even Noorderhoogebrug voorbij zijnde, 'n gehucht vlak bij de stad, of ik hoorde al uit de verte het liedje van den rietvink. Hiermee zij bedoeld de rietzanger (Acrocephalus schoenobaenus), doch in de prov. Groningen staat het beter

bekend onder den naam „rietvinkje". Ik kwam voorbij slooten met nog vrij veel oude rietbestand van 't vorige jaar en van tusschen deze oude bruine rietstengels weerklonk het zuivere liedje van het rietvinkje. Het lied van dit vogeltje is vol getjokkel, trillertjes, aanhalen en intervals kortom het lied is zeer rijk aan eene groote massa van tonen. Zoo maar in schuinen stand zich vasthoudend aan eenen rietstengel, ontrolt dat kleine keeltje een zee van tonen die elk mensch die de natuur waardeert, even doet stilstaan om te luisteren.

Uiterlijk heeft dit vogeltje slechts een grauw en sober veerenpakje. Verder voortloopend ontmoette ik meerdere rietvinkjes, het was nog ochtendstond, alles goed hoorbaar en nog geen autogejakker langs de wegen in dit vroege uur, welk gejakker het waarnemen der natuur schier op elk gebied in de nabijheid der publieke wegen zoozeer kan vergallen.

Dicht bij Noordwolde sloeg ik een dwarsweg in naar de Winsummerweg en ook daar ontmoette ik de bovengenoemde zangertjes steeds bij die slooten, welke rietbestand hadden, want dit vogeltje is onafscheidelijk verbonden met riet en biezen. Ik ontmoette dien ochtend 8 zingende rietvinkjes, betrekkelijk onder de rook der groote stad. Wel een bewijs, dat dit vogeltje ten noorden van Groningen, dus naar het kleigedeelte der provincie, veel voorkomt.

Voorts kan ik nog melden, dat ik begin Juni j.l. de bergkwikstaarten (Motacilla melanope) weer bij Groningen waarnam, 2 stuks af en toe heen en weer vliegend bij een oud watertje. 't Vorige jaar vond ik hun nestje en het geluk wilde, dat het niet door de jeugd werd gevonden en ook niet door anderen, het zat nog al afzijdig en eenzaam bij een oud bruggetje, ver genoeg van den publieken weg.

Het wil mij voorkomen, dat de bergkwikstaarten zich meer en meer noordwaarts gaan aanpassen aan het vlakke gebied en in feite dus, dat enkele hunner hun oorspronkelijk gebied verloochenen, al is het dan ook nog maar uiterst zelden, dat men ze ontmoet, die allereerste zijn er toch. Voor den grooten wereldoorlog zag ik de bergkwikstaarten reeds in Oldenburg, ook daar broedden enkele paartjes en eveneens is het daar een rotsvrije bodem net als in Nederland.

Vlak bij Groningen broeden meerdere paartjes gewone bonte kwikstaarten (Motacilla alba). De gewone gele kwikstaart (Budytes flavus) broedt verder van de stad af, meer in het vlakke weilandgebied, met hier en daar inzinkingen en slooten waarlangs wat ruigte groeit. De matgele bergkwikstaart is over het geheel genomen naar lichaam, een grootere en statiger vogel, dan onze gewone gele kwikstaart.

De houding van den bergkwikstaart bij het gaan op den grond, het zoeken naar voedsel langs de waterkantglooiing is een en al gratie.

Groningen. J. H. GELDERLOOS.

**Uit Brabant.** Op 23 Mei j.l. zag ik op een der grote Oosterwijkse vennen een paar Futen met 4 jongen, die al de grootte van een taling hadden. Ik had nog nooit gelezen, dat de Futen in het Oosterwijkse broedden en bericht dit hierom even. De Zwarte Spechten van „Groot Spijck" hadden toen waarschijnlijk al jongen. De ouden vlogen af en aan, maar van de jongen zelf heb ik niets gezien. 't Is te hopen, dat het nest dit jaar beter terecht komt dan in '32.

Hoe gek men hier in 't Zuiden soms nog met roofvogels omspringt, blijkt wel hieruit: Ik zag enige jongens, die bezig waren met het uithalen van een Torenvalkennest. Toen ik vroeg, waarom of ze dat eigenlijk deden kreeg ik tot m'n verbazing te horen, dat de bond van duivenhouders in Oosterhout daarvoor een premie gaf. Voor de 5 jongen ontvingen de jongens 5 × *f* 0.50. Toen ze me vertelden, dat „ klampers" duiven aten, zei ik natuurlik, dat het wel sperwers geweest zouden zijn, die eens wat duiven gekaapt hadden. Hun antwoord was, „dat ik er niks van wist en dat de politie er ook op schoot". Zo werken dus èn duivenhoudersbonden èn politie in de dorpen mee aan de vermindering van onze roofvogelstand.

Geertruidenberg, 12 Juni '33. KEES DOUWES.

**Parnassia in de klei.** Verleden jaar September vond ik aan de binnenzijde van den zeedijk van den polder de Eendracht op Texel omtrent de bocht een flink aantal mooi bloeiende Parnassia op een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters en overigens was wijd en zijd in het rond geen Parnassia te bekennen. Eerder had ik ze er nooit gezien. Het zag er heelemaal naar uit alsof een wervelwindje in de duinen een hoeveelheid van het lichte zaad had opgeschept en het hier had neergestrooid. Misschien willen sommige onzer lezers die in de vacantie op Texel vertoeven eens gaan kijken of de planten er nog staan en in welken staat de kolonie verkeert. JAC. P. TH.

**Aantal eieren bij Sperwer.** In uw Vogelboekje vind ik vermeld voor den Sperwer het aantal eieren van 3—5. Ik kan U melden, dat ik in mijn buurt reeds eenige jaren een Sperwer vond, iederen keer met 7 eieren. Ook thans zit de vogel te broeden op een legsel van 6, nadat het eerste van 7 werd verstoord.

Huizen, 26 Juni '33. L. DE BRUIJN.

**Waar blijft de Juli-Kever?** Een jaar of twintig geleden kwam deze prachtige groote tor hier in Kennemerland nog veel voor. Ik vond hem nog al dikwijls, terwijl hij aan de dennenaalden zat te knagen. Bij het onderzoek naar de wortelstokken van de Breedbladige Wespenorchis vond ik de larven bij dozijnen. Op een avond zagen we een vijftal nachtzwaluwen aan den rand van een eikenboschje jacht op ze maken. En heel dikwijls vonden we op den grond de bruin met licht grijs gemarmerde dekschilden, ten teeken dat de jacht met succes was bekroond. Nu heb ik in geen jaren hier meer een Julikever ontmoet, terwijl toch juist de toenemende bebossching wel voordeelig voor hen moest zijn. Ook vinden we geen dekschilden meer, maar dat kan ook wel het gevolg zijn van de grootere schaarschte aan nachtzwaluwen en groote vleermuizen. Nu zou ik wel eens willen weten, hoe het elders met de Julikever is gesteld. En, ja, eigenlijk, hoe staat het met de Meikever? JAC. P. TH.

**Atalanta op reis.** Drie Atalanta's werden op 11 Maart 1933 gesignaleerd aan den vuurtoren van Start Point en nog eens drie op dezelfde plaats op 17 April. Start Point ligt zuidelijk van Torquay, daar waar de kust westelijk ombuigt naar Plymouth. Deze trekvlinders reisden dus tegelijk met de trekvogels. T.

**Mieren en Merels.** In Mei 1932 vond ik een merelnest met 5 jongen in een ouden afgeknotten eikenstronk op een walletje: een ideaal plekje voor den gieteling om te broeden. In dit geval was er echter dichtbij een niet alledaagsche vijand. Reeds op de eieren liepen voortdurend groote roode boschmieren. Op de jongen kwamen deze rakkers ook in groot aantal en na een dag of tien vond ik de vijf jongen dood in het nest, ze werden door de mieren geheel opgepeuzeld.
Losser. F. A. J. T. JASSIES.

**De Wandelende Bloem.** De larven zijn heden uitgekomen, slechts negen stuks, maar het legsel was ook een nakomertje. Prachtbeestjes zijn het en zeer beweeglijk. Door het glas, waartegen waterdruppeltjes kon ik er de volgende oppervlakkige beschrijving van maken: Kop zwart, sprieten: de eerste leden geel, de volgende zwart; scheen en dij: zwart met witte cirkeltjes; tars: zwart; borststuk en achterlijf: bruinrood. We besteden natuurlijk onze uiterste zorg, om ze het goed te geven, zoodat wij in deze vacantie iets heel bijzonders kunnen laten zien.
Artis, 3 Juli '33. R. A. POLAK.

**Natura docet.** Wij ontvingen het jaarverslag van het beroemde Museum Natura Docet. Wat ons in het bijzonder treft, is dat een zoo belangrijke en heilzame instelling in stand gehouden kan worden op een jaarlijksch budget van eventjes over de drieduizend gulden. Dit mag wel gelden als een aansporing om ook in andere deelen van ons land dergelijke stichtingen in het leven te roepen. Minder aangenaam doet ons de mededeeling aan, „dat nog te weinig Twentsche onderwijzers weten, wat een genot en beleering zij hun klas kunnen geven door een bezoek aan Natura docet. Duitsche collega's begrijpen dat beter. Ze komen vaak met veel opoffering b.v. fietsen uit Gronau, Lingen, Uelsen en verder".

Hier is blijkbaar iets niet in orde. Nu is museumbezoek door schoolklassen wel een der moeilijkste vraagstukken uit de techniek van het onderwijs. Daar moet een museum wel heel degelijk op zijn ingericht en verbetering is hier dunkt mij alleen te verwachten van grondig overleg tusschen de onderwijzers en de directie van het museum. Hier valt een heel belangrijke taak te verrichten. Wie kent een museumzaaltje (onverschillig van welken aard) in Nederland, dat echt is ingericht op vruchtbaar bezoek van schoolkinderen boven de tien jaar?

De subsidies, door Gemeenten aan het Museum verstrekt, gingen achteruit. Maar de entree's gaven een flinke opbrengst en de contributies steunden ook, zoodat de rekening nog sluit met een „reserve". Er is een uitgebreide catalogus in bewerking, die zal verschijnen in het jubeljaar 1936. Dat kan een mooi stuk werk worden, maar daarvoor is veel geld noodig. Men geeft zich op als lid of begunstiger bij den secretaris J. B. Bernink te Denekamp. Het gironummer van Natura docet is 92107. JAC. P. TH.

**GEVRAAGD:**

Het album der N.V. Zeepfabrieken Het Anker v.h. Gebr. Dobbelman, Nijmegen, n.l. „De Wereld in Beeld" serie I Onze Overzeesche Gewesten (liefst *niet* gevuld, desnoods gevuld); De Lev. Natuur 20ste, 23ste en 25ste jaargang; Jaargangen van de Tropische Natuur.
Aanbiedingen aan Dr. J. P. DE GAAY FORTMAN, Pauwenlaan 25, Den Haag.

1 SEPTEMBER 1933. AFLEVERING 5

DE LEVENDE NATUUR

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# DE BUURSER BEEK.

Een sombere bladzijde in de geschiedenis van de natuurbescherming in Nederland. In de zitting van de Provinciale Staten van Overijsel op 7 Augustus 1933 is de Buurser beek in beheer en eigendom aan het waterschap de Schipbeek overgedragen met betaling van de op *f* 280.000 gekapitaliseerde onderhoudskosten. Daarvoor zal dan de Buurser Beek van de Rietmolenbrug tot aan de Duitsche grens genormaliseerd worden ten behoeve van een goede ontwatering van Zuidoost-Overijsel. Deze normalisatie wordt o.a. noodig geacht, omdat het stroomgebied van de Schipbeek voortaan gescheiden zal blijven van dat van de Regge door de afsluiting van de verbinding bij de Oortjessluis.

De normalisatie komt hierop neer, dat de tegenwoordige bedding eenige malen wordt verbreed en dat het uitgegraven zand zal dienen, om de oevers op te hoogen. Bochten worden afgesneden, de kronkelende beek verandert in een breed kanaal ingesloten door dijken.

Nu moet men weten, dat de beek in dit gedeelte voornamelijk stroomt door een gebied van bosschen en heiden, terecht beroemd om zijn schoonheid en als ontspan-

ningsoord geliefd bij de bevolking van het groote industriecentrum Enschede. De heiden en bosschen komen tot aan de oevers zelve en menige kronkel omstroomt een hooge landtong, bezet met oude eiken met fraaien ondergroei van hulst en jeneverbes. In het bijzonder is dat het geval boven de Statenschans bij Haaksbergen, ook Tilly's Schans geheeten. Daar liggen ook de bezittingen van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Nog hooger op, tot aan de Duitsche grens liggen de bezittingen van den heer Van Heek van Buurse, die onbekrompen zijn open gesteld, zelfs gemakkelijk toegankelijk gemaakt voor alle bewoners van Twente, van Nederland.

Fig. 1. *Oostendorp's Watermolen aan de Buurser Beek.*

Eventjes over de grens, maar zooals licht te begrijpen is voor de Twentenaren één geheel vormende met ons landschap ligt de Haarmühle met zijn prachtige omgeving van woud en water, een geliefd ontspanningsoord en bovendien bij de natuurkenners en beminnaars van het schilderachtige nog beroemd om de fraaie rots-oevers van rimpelkalk, een alleraardigste en welbekende inleiding tot de geologie van deze belangwekkende streek. Het zal er in de komende jaren fraai uitzien wanneer we, van de schilderachtige Haarmühle komend, bij de Hollandsche grens belanden in het normalisatielandschap van het waterschap De Schipbeek.

Doch het Statenverslag geeft troost. Ik lees in de krant: „Zooveel als slechts eenigszins mogelijk is, zal gewaakt worden voor behoud van natuurschoon. Waar natuurschoon moet aangetast, zal dit zooveel mogelijk worden hersteld door nieuwe inplant". Misschien staat het in de officieele stukken nog duidelijker en uitvoeriger.

Fig. 2. *De „omvloed" van Oostendorp's Watermolen.*

Nu is het wel nuttig, om er even aan te herinneren, dat vijfentwintig jaar geleden de Buurser beek ook reeds is genormaliseerd onder leiding van den toenmaligen hoofdingenieur van den Provincialen Waterstaat, den heer Deking Dura en die heeft toen ook het natuurschoon „zooveel mogelijk" ontzien en werkelijk met goeden uitslag. Daarvan getuigen nog heden ten dage de mooie oude woudpartijen vlak aan den stroom, die bijna overal zijn natuurlijke kronkels mocht behouden. De Statenschans met zijn mooie vogelrijke wilde begroeiing in de grachten en op het glacis bleef intact. In de omgeving van den prachtigen watermolen, onzen Oostendorp's

Fig. 3. *De Buurser Beek.*

Molen, die met de Haarmühle in schilderachtigheid kan wedijveren werd een enkele bocht afgesneden, maar de doode arm bleef met zijn struikbegroeiing behouden en vormt thans een levend deel van het rijke landschap. De „omvloed" van dien molen gaat als een snelle waterloop onder dicht loofbosch door. Helaas zijn bij die normalisatie de oeverzwaluwen en de ijsvogels uit het gebied van den molen en van de heele beek verdreven. Maar men zou ze er wel weer heen kunnen lokken.

In plaats daarvan zal de nieuwe normalisatie geschieden op een dusdanige schaal, dat al het natuurschoon van de oevers in breede strooken wordt weggevaagd. In een officieel stuk zeggen Gedeputeerden, dat ze het oordeel van een deskundige hebben ingewonnen en dat volgens hem slechts geringe schade aan het natuurschoon zal

Fig. 4. *De Rimpelkalk aan den oever van de Buurser Beek bij de Haarmühle.*

worden toegebracht. Ik weet niet, wie die deskundige is en wil het ook niet weten, maar stel tegenover zijn meening die van de leiders van de natuurstudie en bevordering van liefde tot de natuur in Twente zelve en bovendien nog die van het Dagelijksch Bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland. Er wordt aan het natuurschoon in Zuidoost-Overijsel groote, zeer groote schade toegebracht, alleen reeds door het beloop en de profielen van het genormaliseerd water zelve en bovendien door de vernietiging van breede strooken van pracht van woud en heide, die nimmer door „nieuwen aanplant" kunnen worden vergoed.

Er bestaat in breede kringen twijfel aan de noodzakelijkheid van een normalisatie op zoo groote schaal. Tot nog toe gaf de Buurser Beek weinig reden tot klagen. In October en November van het vorig jaar, tijden van ongekend sterken regenval, heeft zij haar taak behoorlijk volbracht, weliswaar met behulp van de Oortjes-sluis

Maar de bewoners van de streek zijn van meening, dat ook na de sluiting van de Oortjes-sluis volstaan zou kunnen worden met een redelijke verruiming van de bedding en een oeverbescherming op sommige plaatsen, geheel in het kader van het werk van Deking Dura. Ook durven zij er een enkele overstrooming op wagen.

Deze beschouwingen gaven den statenleden Tulp, Zwijnenberg en Bevers aanleiding om een voorstel in te dienen, beoogend de zaak nog een jaar aan te zien en nader overleg te plegen. Helaas werden hun voorstellen verworpen met 30 tegen 7 stemmen.

Het eenige lichtpunt in deze treurige zaak is de dappere houding der Twentenaren en hun protest met achttienduizend handteekeningen is een mijlpaal in de geschiedenis der natuurbescherming. Dat getal is indrukwekkend, zelfs al brengt men de bij een dergelijk geval onvermijdelijke „kortingen" in rekening.

Een zorgelijke omstandigheid blijft nog steeds de velerlei opvatting van het begrip natuurschoon. Wij zijn nu al veertig jaar bezig, om dat op onze manier te belichten, maar blijkbaar nog zonder goeden uitslag, anders zouden Gedeputeerden in dit geval niet durven beweren, dat de schade aan natuurschoon gering is en evenmin kunnen hopen, dat wij ons getroost zullen gevoelen door de belofte van „nieuwen aanplant".

JAC. P. THIJSSE.

# *NIEUWE GEGEVENS OVER DE HERKOMST VAN VACCINIUM MACROCARPON AIT. IN NEDERLAND.*

Het aantreffen in 1868 van een Amerikaansche plantensoort in afgelegen duinvalleien van het toen weinig bezochte en zeer eenzame eiland Terschelling heeft vele onderzoekers bezig gehouden en aan theorieën daaromtrent heeft het niet ontbroken. Men overwoog de mogelijkheid van overbrengen door een „oceaanvogel", van aanplant door een ondernemenden zeeman. Meer algemeen was de „schipbreukhypothese" en ten slotte werd geopperd, dat de soort autochthoon zou zijn, een mogelijkheid, die overwogen werd door Holkema, Van Eeden, Thijsse en Van Dieren.

Deze laatste hypothese was de eenige, waarvoor werd getracht om bewijzen aan te voeren. Zoo was het bekend geworden, dat door Früh, Schröter, Brockmann-Jerosch, Kayser en Gothan de soort fossiel uit Europa werd gemeld en wel uit de interglaciale „Schieferkohle van Uznach".

Waar het nu door de nieuwere geologische onderzoekingen waarschijnlijk werd, dat de Waddenreeks reeds in het later gedeelte van het oud-holoceen was ontstaan, reeds toen voor een begroeiing met heide geschikt was en door het jong-holocene kustveen samen had gehangen met oudere, diluviale landschappen, dat er inderdaad soorten waren, die in die tijden nog algemeen voorkwamen, doch later spontaan over groote afstanden vrijwel overal verdwenen (zooals b.v. Sphagnum imbricatum),

dat ten slotte de flora en fauna van Terschelling elementen bevatten, welke het mogelijk deden schijnen, dat daar inderdaad een „oude kern" aanwezig was, welke reeds veel vroeger door direct contact met oude landschappen kon zijn overgenomen, kon niet met volkomen zekerheid worden uitgesloten, dat de soort soms autochthoon zou kunnen zijn. [1])

Tijdens mijn verblijf op Terschelling teekende ik echter een verhaal op, waaraan ik voor mijzelf wel waarde hecht, omdat het uit een volkomen zuivere bron komt en omdat een paar tot nu toe onbegrijpelijke bijzonderheden er ongedwongen door worden verklaard.

Ik had n.l. een overdruk van mijn artikel uit 1928 gegeven aan den heer S. P. Bos te Formerum, die mij na lezing meedeelde, dat hij niet begreep, waarom al die aardkunde er bij was gehaald, omdat zijn schoonvader die 90 jaar was geworden, en geboortig was uit het gehucht Kinnum, hem toch indertijd het volgende verhaal had gedaan.

Twee lieden uit dit gehucht zouden omstreeks de veertiger jaren, op zekeren dag langs het Noordzeestrand rijdende, aldaar een vat hebben gevonden. Bang voor de commiezen hadden ze dat in allerijl op den wagen geheschen en waren er mee naar huis gesneld. Onderweg werd hun de nieuwsgierigheid naar den inhoud echter te sterk. In het duin aangekomen, sloegen zij het deksel stuk, waarna zij tot hun spijt bemerkten, dat het slechts weinig smakelijke bessen bevatte. Zij gooiden het daarop leeg aan den kant van den weg en vergenoegden zich met het leege vat, dat zij meenamen.

Ziehier het verhaal van een betrouwbaar man, die niet beschikt over eenige phantasie, en die in het geheel niet weet, dat de herkomst van *Vaccinium macrocarpon* voor botanici een probleem is. Hij heeft zich nimmer met deze soort bezig gehouden, en leest mijn stuk toevallig, omdat er een familielid in genoemd wordt. Van eenige hypothese over de herkomst heeft hij nooit gehoord. Hij wist niet, dat ze bestonden, en zoo strookt zijn verhaal niet met den oceaanvogel, den ontginnenden zeeman, de schipbreuk, of de relict-hypothese. Deze elementen zijn er niet in opgenomen, zoodat men al vast niet te doen heeft met een verhaal, geborduurd op het stramien van mededeelingen en verhalen uit gidsjes en boekjes over het eiland.

Ten tweede heeft hij het verhaal, wanneer het juist is, uit de tweede hand, en wel van zijn zeer oud geworden en kras gebleven schoonvader, die het in zijn jeugd op Kinnum zelf zou hebben gehoord.

Dit over de bron.

En nu het verhaal.

Ik wil er dan met nadruk op wijzen, dat Holkema de soort alleen vond in het Studenteplak, waartoe zij tot omstreeks 1887 beperkt bleef. Nu doorkruist de weg, welke het gehucht Kinnum met het strand verbindt, dit plak. Dit verhaal geeft dus,

1) Nieuwe, hoogst belangrijke, doch nog ongepubliceerde vondsten van Dr. W. Beijerinck maken het mogelijk, het voorkomen van „oude" elementen veel scherper te bewijzen. Met deze mededeeling moet ik helaas hier volstaan.

zonder dat de verteller zich daarvan bewust is, een ongedwongen verklaring, waarom de soort juist in het eenzame, aan de binnenzijde van het duingebied gelegen Studenteplak voorkwam. De strandjutters van Kinnum moesten dit passeeren, wanneer zij naar huis gingen.

Een tweede punt is, dat de bessen in een vat aanspoelden.

Inderdaad werden in het begin de Amerikaansche bessen in vaten vervoerd, maar in later tijd brak men met deze manier, omdat het product spoedig rotte, waarna men

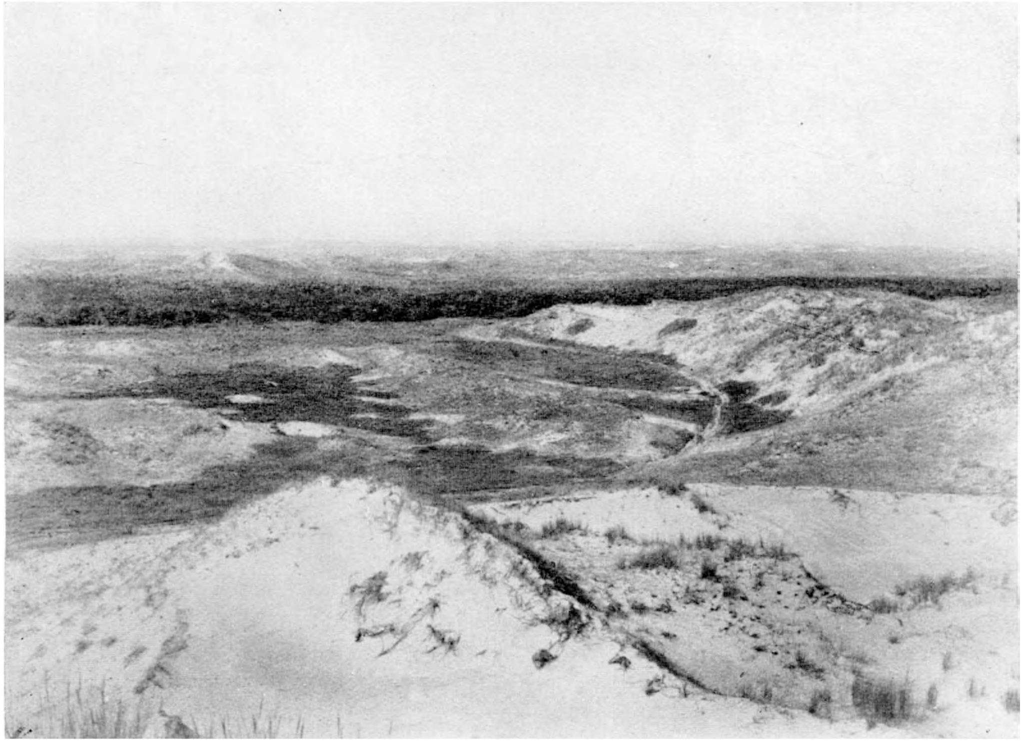


*foto J. Strijbos.*

Fig. 1. *Het Studentenplak op Terschelling. Oostzijde, afgesloten door een groote parabool duin. 1932.*

manden en kratten ging gebruiken, zooals dat op Terschelling steeds is geschied.

Ten slotte wil ik nog wijzen op de psychologisch volkomen juiste handeling.

De strandjutters, verplicht om alle waardevolle voorwerpen naar den strandvonder te brengen voor een karig bergloon, vinden een vol vat. Beducht voor de immer loerende veldwachters, breken zij het dan ook niet op het strand open, waar men ze van heinde en verre reeds zou kunnen betrappen. Neen, zij haasten zich, om zoo vlug mogelijk in het afgelegen duingebied te komen, wellicht om hun vondst te begraven en deze eerst als de nacht invalt naar het dorp te smokkelen. Hier wordt het hun echter te machtig. Belust op een mogelijk rijken inhoud — het kan wijn,

olie, vet, talk, teer zijn — slaan zij het vat open, doch treffen niet anders dan de wellicht reeds rottende, wrangzure bessen aan. Vol woede storten zij het uit, om dan ten slotte toch nog het mooie, gave vat te houden.

Dit verhaal is zoo levendig, het verklaart zoo volkomen het anders onbegrijpelijke voorkomen aan de binnenzijde van het duingebied langs den weg naar Kinnum, dat het haast te goed klopt om verzonnen te zijn.

Dit wil niet zeggen, dat de „schipbreuk"-hypothese „juist" is gebleken.

In het verhaal wordt alleen melding gemaakt, van een aangespoeld vat, dat dus blijkbaar afkomstig was van een deklast op weg naar London of Hamburg. Eerst wat daarna met den inhoud gebeurde, maakte het aanslaan van *Vaccinium macrocarpon* in een duinvallei aan de binnenzijde van het eiland mogelijk. Dit was toch één van de weinige gebieden, waar een oudere bodem en een ouder plantendek zich had kunnen handhaven, omdat, waar het ver weg lag van de bewoonde centra, noch onder beweiding, noch onder brandstofexploitatie zeer had geleden waardoor de verjonging van het duingebied zich meer regelmatig en minder catastrophaal voltrok. Hierdoor had de bodem blijkbaar de ontwikkeling, welke voorwaarde is voor het groeien van *Vaccinium macrocarpon* verkregen en behouden zooals ook uit Holkema's beschrijving blijkt.

Een volkomen bevestiging van dit verhaal is natuurlijk niet meer te krijgen, daar de betrokken personen reeds vele jaren geleden overleden zijn. Maar in ieder geval hebben wij hier met een echte volksoverlevering te maken, welke spontaan volkomen onbegrijpelijke feiten ongedwongen en levendig weet te verklaren, zonder dat te bedoelen. Behoudens de relict-hypothese, waarvoor tenminste gepoogd was om concreet bewijsmateriaal te verzamelen, was tot nu toe geen enkele mededeeling over de herkomst de moeite van overwegen waard, omdat het eenvoudig beweringen waren, zooals er nog wel meer te opperen zouden zijn, waarvoor zelfs niet de geringste moeite was genomen, om ze waarschijnlijk te maken, laat staan te bewijzen.

Dit verhaal is een feit, dat stand houdt voor kritiek en als zoodanig overwogen moet worden. Het draagt zoo de kenmerken van het ongekunstelde en het ware, dat ik voor mij de relict-hypothese niet meer in de eerste plaats waarschijnlijk acht, en gaarne de mogelijkheid aanvaard, dat hier nog juist op het laatste moment de juiste geschiedenis van de herkomst van *Vaccinium macrocarpon* uit den volksmond kon worden opgeteekend.

Oegstgeest, 10 Juli 1933. J. W. VAN DIEREN.

# *ONRUST.*

Ruim veertig jaar geleden heb ik Onrust gekend, toen het nog een eiland was en de schepen voeren lustig door het Noordergat, dat hun altijd bijzonder goed te pas kwam, wanneer er een felle Zuidwester blies pal in de Helsdeur. Boven op het Loodsmansduin zittend kon je dan de bruine zeilen zien voortschuiven langs het wit en groen van het eenzame eilandje.

Later ging dat Noordergat verzanden, de schepen konden er niet meer door en weldra kwam toen de tijd, dat je, met het vallend water mee, het wagen kon, om met een tikje levensgevaar Onrust te betreden. De geschiedenis vermeldt niet, wie de eerste waaghals geweest is, maar hoogstwaarschijnlijk leeft hij nog.

Tegenwoordig is een wandeling of zelfs een fietstocht naar Onrust een heel gewone, maar niettemin zeer onderhoudende ontspanning voor de Texelaars en hun gasten.

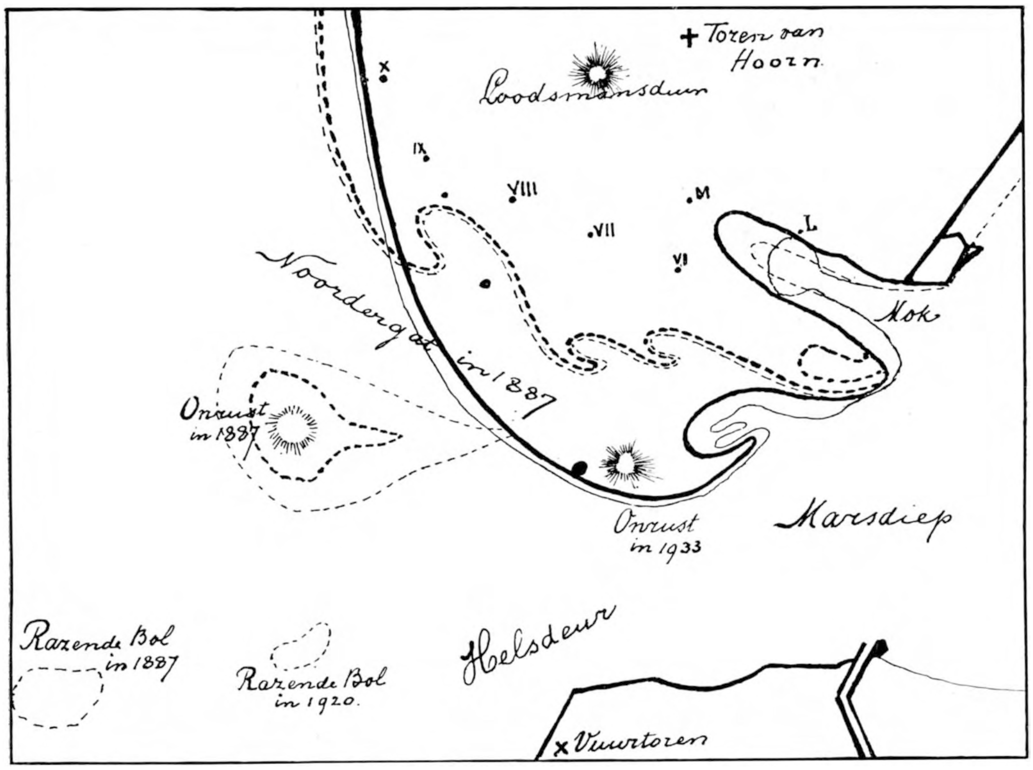



Fig. 1. *De zware stippellijn is de hoogwaterlijn in 1887, de lichte stippellijn de laagwaterlijn in hetzelfde jaar. De zware doorgetrokken lijn is de hoogwaterlijn in 1931, de lichte lijn de laagwaterlijn in hetzelfde jaar.*

Alleen moet men liefst op Zondag gaan, want op weekdagen is het er vaak onveilig door de schietoefeningen van de Marine.

Evenwel is het Onrust van tegenwoordig heel iets anders dan dat van veertig jaar geleden. Hoogstwaarschijnlijk is daar geen enkel korreltje zand van overgebleven en de ligging is heelemaal anders. Een blik op de kaart leert u, dat het voormalig eiland, thans „wandelduin" zich in die jaren ongeveer vier kilometer oostwaarts heeft verplaatst. Dat gaat zoo bijna ongemerkt, al die jaren door heeft men dag aan dag de wit-met-groene tulband voor den ingang van het Marsdiep kunnen waarnemen en alleen af en toe constateert men met eenige verwondering, dat het duin

alweer meer naar het Oosten is verschoven. Wij hebben vroeger in De Levende Natuur al veel verteld over het schuivend eiland Rottum en dat schuift nog altijd voort. Het schuiven van Onrust is echter veel gemakkelijker waar te nemen. Vooral nu het gekomen is binnen de lijn Hoorn-Huisduinen, weldra zelfs binnen de lijn Strandpaal 6 — Vuurtoren, kan men maand aan maand de vorderingen gadeslaan.

Fig. 2. *Boven op Onrust: wind en zand en helm.*

Het is niet alleen Onrust, dat aan den haal gaat. Heel Texel ligt te krimpen en te kronkelen langs de Noordzee en de Zeegaten. Ja, men moet zich voorstellen, dat ook al de banken en geulen voor het strand en buitengaats in voortdurende beweging zijn, hoofdzakelijk met een neiging om op te dringen van het Westen naar het Oosten. En als de Razende Bol iets uitgestrekter was, iets hooger kwam te liggen en er ontstond een duintje op, dan kregen we daar een tweede Onrust, dat te zijner tijd alweer tegen Texel zou aandrijven of heel misschien ook zou stranden bij Kaaphoofd en dan kreeg Huisduinen opeens een mooi breed strand. Al deze bewegingen zijn gewijzigd en versterkt sedert de afsluiting van de Zuiderzee en het loont dus dubbel de moeite, er op te letten.

Men komt het makkelijkst naar Onrust over Hoorn. Een harde weg leidt tot Neeltjes Nol, dan gaat het fietspad verder naar het vliegkamp. We kruisen de Moksloot en staan even stil bij de brug, om te kijken naar het vele water dat hier uit de duinen afvloeit naar de Mok. Naar een ruwe meting was dat op 23 Juli 1933 bijna 40 liter per seconde en we verdiepen ons even in bespiegelingen, wat er wel gebeuren zou, wanneer we dat water eens in de duinen hielden en of het Groote vlak en het Noordvlak dan wellicht nog eens het Zwanewater zouden kunnen overtreffen en of dan Texel van zijn vreemdelingenverkeer wel grooter voordeel zou kunnen trekken dan thans van de veehouderij in de vlakken. Doch over Texel's heden en toekomst liever later nog iets uitvoeriger.

Fig. 3. *Forsche planten van Zeeraket tegen de Nieuwe vooze richel.*

Waar het fietspad het duin bereikt, kruisen wij de richel en bevinden ons dan in de prachtige, nieuwe duinvallei de Geul, die in de volle fleur staat van zijn weelderige jonge vegetatie met velerlei plantensoorten in felle worsteling. We mochten wel ieder jaar het plantenkleed opnieuw beschrijven. Op dezelfde plek, waar tien

jaar geleden de zonneroosjes bij honderden bloeiden, slingert zich nu de strandwinde met zijn prachtige groote kleurige bloemtrechters. We kunnen er ons echter niet lang ophouden, want Onrust drijft ons.

Bij paal VI verlaten wij de Geul en zien nu Onrust liggen, maar daarvoor nog een lange witte zandrug, die in de richting van paal VIII aansluiting vindt bij de buitenduinen van de Geul. Deze rug is een schepping van Waterstaat, een van de werken, zooals men ze ook vindt op den Noordvaarder van Terschelling en waarvan men de eerstelingen vindt op Vlieland in de zoogenaamde Kroonspolders (zie Levende Natuur XXXV, pag. 149).

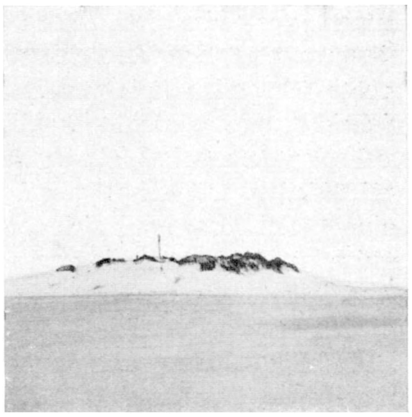


Fig. 4. *Onrust 23 Juli 1933.*

Van Dieren heeft er op gewezen, dat deze snel gevormde kunstmatige duinen minder stevig zijn dan de natuurlijke, die langzamerhand omhoog zijn gekomen onder den gestadigen invloed van den plantengroei en dus verstevigd zijn door het dichte netwerk van wortelstokken en worteldraden van biestarwegras, helm en zandhaver en ook eenige humus kunnen hebben gevormd. Daarvan is bij de waterstaatsduintjes geen sprake. Weliswaar zijn ze bestoken met helm, maar die plantengroei zit er dan eigenlijk boven op, niet er doorheen. Intusschen komt de natuur ook wel weer te hulp, wij vonden aan den voet van dit duin een heel mooie vegetatie van zeeraket en ook al twee koude eieren in een verlaten scholekster-nest.

Fig. 5. *Helmgroei aan den Westkant van Onrust.*

Nu ging het over de vlakke Hors op Onrust af, dat scheen op te rijzen uit een mooi vlak stil meer, maar dat was de gewone luchtspiegeling, ons Fata Morgana, een verschijnsel, waar we ook op onze asphalt-wegen al meer en meer vertrouwd mee raken. Inderdaad was alles vlak zand, met weinig schelpen en het gaan was niet heel makkelijk, de voet zakte telkens eventjes in 't zand. Het leek wel wat op drijfzand. En zoo waar, opeens ga ik tot over mijn knieën er in en ik moet al kruipend vaster bodem zien te bereiken. Gelukkig geen drijfzandvlakte maar enkele drijfzandkuilen, vrijwel rond, een meter of vijftien in middellijn en vrijwel ongevaarlijk, want een bamboestok vond op anderhalven meter diepte alweer vasten grond. En de kinderen zakten er niet eens in, maar dat zou kort na hoog water of kort na een fiksche regenbui wel eens anders kunnen uitvallen. Zulke drijfzandplekken vinden we nog wel op menige plaats van onze Noordzee-eilanden. Dikwijls zijn ze te kennen aan

hun glimmend oppervlak, ook wel, zooals hier aan de kringvormige ondiepe inzinking.

Eindelijk beklommen wij Onrust. Uit de verte lijkt het een platte koek, maar bovenop vindt men diepe geulen en hooge richels, de natuurlijke formatie van jonge duintjes, juist zooals we ze, maar dan op den beganen grond, aantreffen bij paal XXIII. Zooals overal in jonge stuifduinen is er een flinke plantengroei van helm. Anders groeit hier niets. Alleen aan den voet van den heuvel een klein richeltje met biestarwegras. De Westhelling is sterk door den wind aangegrepen. Hier houden groote helmpollen nog stand, hun wortelgestel ligt bloot als een dichte mat en de stevigheid van deze beschutting blijkt ook nog mooi in een klein kopje, dat haast evenveel plantenmateriaal als zand bevat. Doch zoodra die plantendeelen vergaan of verbrokkelen, wordt het geheel weg geblazen. Aan de oostzijde verloopt de helling minder steil. Daar heeft zich een staart gevormd, waar nieuwe helm groeit, die over eenige jaren de westhelling zal moet verdedigen. Zoo rolt ons bergje voort. Tegenwoordig komt aan de Westzijde een plankier te voorschijn, dat Marine eenige jaren geleden aan de Oostzijde had gebouwd.

Eindelijk zal Onrust verdrinken in het Marsdiep. Dat zal niet eens zoo heel lang meer duren. Ook komt uit het Zuiden de hoogwaterlijn al meer en meer opdringen. Alles met alles is het zeer waarschijnlijk, dat binnen tien jaar deze Onrust uit ons leven verdwijnen zal. De toeristen zullen die aardige voorpost van het beroemde eiland ongaarne missen.

Wij wandelden van Onrust langs het strand terug naar paal IX en hadden het geluk, een troep tegen te komen van eenige duizenden sterns van verschillende soorten, die op het hooge schelpenstrand tusschen paal VIII en IX zaten af te wachten, of ze lust zouden krijgen, om over te steken naar den vasten wal. De volle zomer is de trektijd der zeezwaluwen.

Bij paal IX hadden we eenige moeite, om in de stuivende helmduinen het slag naar Loodsmansduin te ontdekken, maar het lukte toch spoedig en nu was het heerlijk om uit de plantenarmoede van de buitenduinen gaandeweg te komen in steeds rijker begroeide delletjes, al vonden wij ook hier niet meer de pracht van veertig jaar geleden.

Maar nog altijd blijft Texel een onuitputtelijke bron van studie en genot en de innigste belangstelling en zorg overwaard.

JAC. P. THIJSSE.

# *SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.*

II. VERWANTSCHAP (Vierde gedeelte).

Sectie V: **Squarrosa** Schliephacke.

Planten krachtig of iets teerder en aan *S. Girgensohnii* herinnerend, groen-geel tot bruinachtig. Takbladen vaak met de bovenhelft sparrig afstaand, ei-lancetvormig, aan beide zijden rijk van poriën voorzien, zonder resorptie-geul aan de bladranden. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede smal trapeziumvormig of rechthoekig en aan beide zijden vrijliggend.

Stambladen groot, breed tongvormig, rondom smal gezoomd, aan den breed afgeronden top franjeachtig, de hyaline cellen niet fibreus.

Omschrijving van de soorten der Squarrosa.

22. **Sphagnum squarrosum** Persoon. — Door de min of meer sparrige bebladering is deze forsche, naar haar grootte met *S. palustre* overeenkomende, meest blauwgroen getinte soort goed te onderscheiden en nauwelijks met een andere soort te verwisselen. Ondergedoken vormen behooren tot *fa. immersum* Warnstorf en *fa. hydrophilum* Warnstorf. Vormen uit het hooggebergte en uit de subarctische en arctische boomlooze gebieden bezitten aanliggend bebladerde takken. Eénhuizig en waarschijnlijk ook tweehuizig; sporen geel, fijn papilleus, 22—25 μ diameter.
In veen- en moerasbosschen van de vlakte en het gebergte tot 2200 m hoogte. Algemeen verspreid voorkomend. (Fig. 14 en 35)

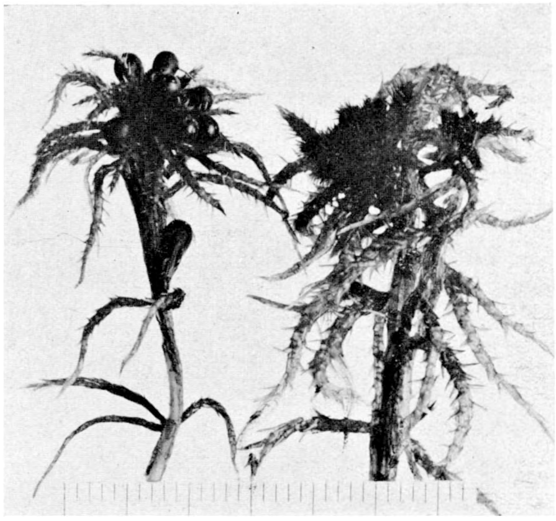


*foto W. B.*

Fig. 35. *Sphagnum squarrosum (interv. = m.M.).*

23. **Sphagnum teres** Angström. — Geelgroen tot broodkorstkleurig, slank, met ronde bebladerde takken, op *S. Girgensohnii* gelijkend, maar op geheel andere plaatsen voorkomend. De sparrig bebladerde vorm in schaduw (*var. squarrosulum* (Lesq.) Warnst.), gelijkt op een sierlijke *S. squarrosum.* Watervormen (*fa. submersum* Warnst.) gelijkt op *S. cuspidatum.* Tweehuizig; sporen bruin, fijn papilleus, gem. 25 μ diameter. (Fig. 15 en 36)

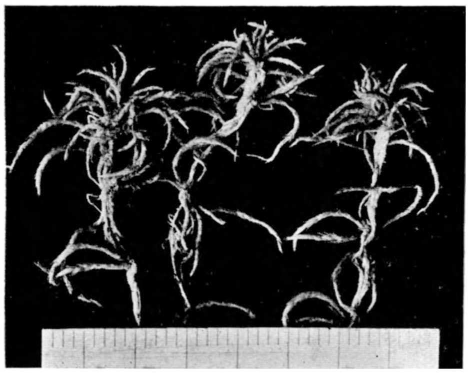


*foto W. B.*

Fig. 36. *Sphagnum teres („Oude venen" bij Eernewoude (Fr.). Interv. = m.M.*

Sectie VI: **Acutifolia** Schliephacke.

Planten overwegend sierlijk, groen, rood, soms bruin en roestbruin. Takbladen klein tot middelgroot, lancetvormig, meest tamelijk lang toegespitst, smal afgestompt en gezoomd; binnenzijde met groote ronde poriën, vooral in de buurt der zijranden, van buiten met veel halfelliptische omtrekporiën, zelden aan twee zijden rijk aan poriën of aan de rugzijde met zeer kleine, duidelijk omlijste hoekporiën. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede driehoekig of trapezium-vormig en steeds op de binnenzijde van het blad vrijliggend. Hyaline cellen tamelijk breed en naar buiten toe sterk gewelfd.

Omschrijving van de soorten der Acutifolia.

24. **Sphagnum fimbriatum** Wilson. — Planten meest sierlijker en slanker dan S. *Girgen-*

*sohnii*, waar zij overigens veel op lijkt. Takken dunner met stijver aanliggende bladen. Kleur steeds groen of geelachtig, nooit rood. Door de typische, spatelvormige, niet slechts aan den afgeronden top, maar ook aan de zijranden gewimperde stambladen steeds direct te onderscheiden van S. Girgensohnii, waarvan de stambladen tongvormig en alleen aan den top gewimperd zijn. Drijvende vormen zijn niet beschreven; planten op zeer natte plaatsen zijn meestal forscher. Eén- en tweehuizig, sporen geelbruin, glad, 25—30 $\mu$ diameter.

Noordelijke soort, van den arctis tot in de Noordduitsche laagvlakte, hier vooral in het Oosten. Van daar naar het Zuiden steeds zeldzamer wordend en in de Alpen bijna geheel ontbrekend, — daar slechts in de moerasvenen. Hoofdzakelijk op natte plekken in het elzenmoerasbosch en langs boschrijke veenzoomen, ook in vochtige loof- en naaldbosschen, — vrij zeldzaam. In Drente vrij veel aangetroffen, ook onder gagel en op het moerasveen der beekdalen. (Fig. 16 en 37)

*foto W. B.*

Fig. 37. *Sphagnum fimbriatum* (*interv.* = *m.M.*).

25. **Sphagnum Girgensohnii** Russow. — Planten meest krachtiger dan S. fimbriatum, uiterlijk aan S. robustum herinnerend, maar nooit roodachtig, doch groen of geelachtig. De ronde takken meestal lang en neergebogen en vaak eenigszins stijf. Door de slechts aan den bovenrand gewimperde, tongvormige stambladen makkelijk van de vorige soort te onderscheiden. Groene vormen van de er mede overeenkomende S. robustum makkelijk te onderscheiden door slechts in het midden van den top getande stambladen.

Watervormen (*fa. natans* Warnst. en *fa. laxifolium* en *fa. immersum* Warnst.) zijn door verwijderd staande, verlengde takken en losse tot sparrige bebladering gekenmerkt.

Montane boschplant, vooral in het middelgebergte zeer algemeen, ook in de Alpen veelvuldig, hier tot de subalpine kruipden-gordel stijgend; in de laagvlakte veel zeldzamer, slechts in het Oosten meer algemeen; op natte tot tamelijk droge, schaduwrijke plaatsen. Uit ons land nog niet bekend.

*foto W. B.*

Fig. 38. *Sphagnum rubellum (interv. = m.M.).*

26. **Sphagnum robustum** (Russ.) Röll p.p. (= *S. Russowii* Warnst.). — Planten meestal forsch en aan *S. Girgensohnii* herinnerend, vooral in de groene vormen van schaduwrijke groeiplaatsen. Op sterker belichte plaatsen bijna steeds roodachtig, geel of bruinachtig gevlekt. Groene vormen zijn slechts door den stambladtop van de vorige soort te onderscheiden. Watervormen met uiteenstaande takken en los tot sparrig bebladerd; uiterlijk robust. Eigenlijke drijfvormen schijnen niet bekend te zijn.

Montane boschplant, vooral in het middelgebergte en in de Alpen tot 2000 m hoogte, op natte plekken in bosschen en in overgangsvenen; in de laagvlakte zeldzaam. Uit ons land nog niet bekend.

27. **Sphagnum Warnstorfii** Russow. — Planten meest slank en teer, gewoonlijk roodachtig, vaak mooi purperrood. De takbladen meest vijfrijig geordend en in drogen toestand met de spits afstaand. Hun gestalte is onder ovaal en boven lang smal toegespitst met slechts aan den top ingerolde randen. Hierdoor, zoowel als door de kleine, duidelijk omlijste, ronde hoekporiën op de rugzijde in het bovenste gedeelte der takbladen van *S. rubellum* te onderscheiden.
Van de laagvlakte tot in het hooggebergte. In de Alpen tot 2400 m hoogte, in laag- en overgangsveen, evenals in eutrophe moerassen, zwak acidiphil. Niet uit ons land bekend.

*foto W. B.*

Fig. 39. *Sphagnum acutifolium (interv. = m.M.).*

28. **Sphagnum rubellum** Wilson. Planten meest teer en week, zeer dicht- en stomptakkig, vaak roodachtig, meest rood- en lichtbont of wel geheel purperrood, vooral in den winter. De takbladen zijn in den regel naar één kant gericht zooals bijv. bij *S. subsecundum*, maar er zijn ook kleinbladige teere vormen met rechte blaadjes. De gestalte der takbladen wijkt van die der vorige soort daardoor af, dat zij minder snel toegespitst zijn en aan hun top ook breeder zijn. Voorts zijn de randen breeder ingerold. Een verder verschil met *S. Warnstorfii* vormen de poriën der takbladen, die aan de rugzijde niet rond en klein, maar steeds grooter en halfelliptisch van vorm zijn. Ofschoon de takbladen gewoonlijk niet in rijen zijn geplaatst, zijn er ook vormen, die duidelijk bebladering in rijen vertoonen; zij kunnen aanleiding geven tot verwisselingen met *S. Warnstorfii*. Hydrophile vormen uit hoogveenslenken (*fa. immersum* Schliephacke) hebben een gevederd uiterlijk. Tweehuizig; sporen volgens Limpricht okerkleurig. (Fig. 17 en 38)

*foto W. B.*

Fig. 40. *Sphagnum plumulosum (interv. = m.M.).*

29. **Sphagnum fuscum** v. Klinggraaff. — De planten zijn slank en met gedrongen takplaatsing. De soort is aan de bijna steeds voorkomende eigenaardige donker roestbruine kleur, die geen spoor van rood bevat, gemakkelijk te herkennen. Groene vormen vertoonen bijna altijd een donkerbruin, hoogstens geelachtig, nooit rood gekleurd z.g. houtlichaam van het stammetje. Van den Heer W. H. Wachter te Rotterdam ontving ik materiaal van S. fuscum(?), gemerkt: leg. H. J. Kok Ankersmit 1873, Apeldoorn, waarvan de stambladen niet tongvormig waren (zie fig. 18), terwijl deze evenmin in hun bovenste helft fibreus waren. Toch houd ik dezen afwijkenden vorm voor *S. fuscum*, al wordt zij ook door Warnstorf niet

vermeld. Hydrophile vormen schijnen niet bekend te zijn. Tweehuizig, sporen goudgeel, gekorreld tot bijna glad, 25—30$\mu$ diameter.
Hoogveenplant, van de laagvlakte tot in het gebergte voorkomend; in de Alpen tot 2100 m. Over het algemeen is de verspreiding meer continentaal. Zij vormt in Centraal Rusland het hoofdbestanddeel der hoogveen-vegetatie. In het open veen vaak uitgestrekte, hooge, dichte, bruine bulten vormend, maar ook in veenbosschen voorkomend en hier meer in zoden, — soms groenachtig gekleurd; sterk acidiphile soort. (Fig. 18)

30. **Sphagnum acutifolium** Ehrhardt. — Van zeer wisselende gestalte, slank tot tamelijk forsch, ook de kleur zeer verschillend. In schaduw overheerschen groene vormen, in het open Sphagnetum roodachtige, het meest rood en lichtgroen gevlekte. De planten zijn stijf en glansloos, gewoonlijk dicht- en langtakkig, de takken van een vrij lang uitgetrokken top voorzien, de takken van het kopje dik, maar niet als bij *S. rubellum* en *S. quinquefarium* afgestompt of stomp, maar snel pyramidevormig toegespitst (zie fig. 19). De takbladen zijn steeds lang toegespitst en nooit in rijen geordend, ook niet naar één zijde gekeerd. De stambladen bezitten meest reeds vanaf de basis naar elkaar toeloopende zijkanten; de vorm is daardoor driehoekig tongvormig, de spits vaak afgerond maar ook wel uitgerekt en afgestompt. De hyaline cellen der stambladen zijn in den regel tot het midden, zelden tot de basis van verdikkingslijsten voorzien. Zulke sterk fibreuse vormen, waarbij dan ook de zijrand naar onder toe niet verbreed is, dus hemiïsophyle vormen, komen vaak voor en zijn niet uitsluitend jeugdvormen, maar kunnen goed ontwikkeld zijn. Zij zijn als afzonderlijke soorten (*S. tenerum*(Austin)Warnstorf en *S. Schimperi* Röll) beschreven, doch zij kunnen niet eens als variëteiten worden opgevat. Zeer slank vertakte vormen met meer tongvormige bladen zijn als *S. subtile* Warnstorf onderscheiden, welke volgens Warnstorf het midden houdt tusschen *S. rubellum* en *S. acutifolium* en door veel talrijkere ronde, elliptische en halfelliptische omtrekporiën op de rugzijde der bladen zich zou onderscheiden. Het is echter volgens Paul beter deze als *var. leptocladum* Limpricht bij *S. acutifolium* onder te brengen. Ook vormen van *S. rubellum* met niet naar één zijde gekeerde bladeren zijn zelfs door Warnstorf tot *S. subtile* gerekend. Eigenlijke drijfvormen schijnen onbekend te zijn. Eén en tweehuizig; sporen bleekgeel, glad of fijngekorreld, 20—25 $\mu$ diameter.

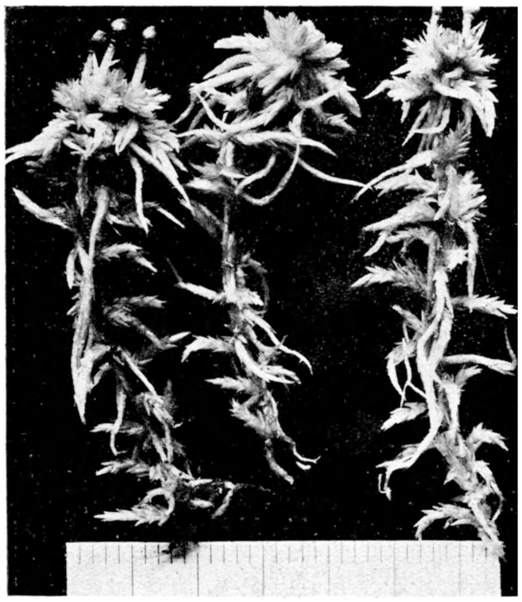


*foto W. B.*

Fig. 41. *Sphagnum molle (interv. = m.M.)*

Op venen van de meest uiteenloopende typen, alsmede in bosschen op zure humus. Van de vlakte tot in de Alpen algemeen, hier onder Pinus montana in uitgestrekte zoden tot bijna 2500 m.; in het hoogveengebied onder Calluna ook bulten vormend. (Fig. 19 en 39)

31. **Sphagnum plumulosum** Röll (= *S. subnitens* Russow et Warnstorf). — Planten meest forsch en grootbladerig, met lange takken, gewoonlijk vuil bleek bruin-violet, maar ook wel geelachtig en groenachtig of purper, nooit heelemaal bruin: in drogen toestand is de zwakke glans tamelijk opvallend en voor de soort typisch. De stambladen zijn in tegenstelling

tot *S. acutifolium* meer driehoekig met steeds uitgerekte spits. De hyaline cellen zijn niet fibreus en alle meervoudig gesepteerd. Watervormen zijn algemeen en naar grootte en habitus van verschillende namen voorzien; zij hebben vaak een gevederd voorkomen (*fa. laxifolium* Warnst). Eén- en tweehuizig, sporen geel, fijn papilleus, 25—31 μ diameter.
In overgangs- en laagveen, aan modderige oevers van plassen, in moerassen op oergesteente tamelijk algemeen, van de vlakte tot in de Alpen, hier tot 1900 m hoogte, zwak acidiphil. (Fig. 20 en 40)

32. **Sphagnum quinquefarium** (Lindberg) Warnstorf. — Planten meest middelmatig en aan *S. acutifolium* herinnerend, maar de takken meest korter en minder lang toegespitst. Zoden in de vlakte groen en rood gevlekt, vooral de antheridiën dragende takken levendig rood gekleurd. De gerijde bebladering der takken laat deze soort onderkennen van *S. acutifolium*, ook zijn de stambladen dikwijls korter en breeder en steeds meer uitgesproken driehoekig met uitgerekten top. Slanke vormen, die door de bebladering in rijen aan *S. Warnstorfii* herinneren, zijn door de stambladen eveneens direct en gemakkelijk daarvan te onderkennen. Drijfvormen worden niet opgegeven.
Montane boschplant; in de Alpen niet zelden tot 1900 m hoogte, ook op rotsen, op kalkrotsen echter alleen bij een dikke zure humuslaag; niet in venen. In de vlakte zeer zeldzaam. Niet uit ons land bekend.

33. **Sphagnum molle** Sullivant. — In dichte, weeke, vaak uitgestrekte, meest grijsgroene, soms violet aangeloopen, lage, aan een zwakke *S. compactum* herinnerende zoden. Bij deze soort treden vaak zeer verschillende stambladen op (neiging tot hemiïsophyllie). Door de resorptiegeul aan den rand der takbladen is zij gemakkelijk van de overige vertegenwoordigers der Acutifolia te onderscheiden. Watervormen nog niet bekend. Eénhuizig, sporen geelbruin, glad, 31—35 μ diameter.
Atlantische soort, op veen- en vochtige zandgrond, in de veen- en heidegebieden van Noordwest-Duitschland en Nederland verspreid voorkomend en naar het Oosten toe steeds zeldzamer wordend. Bijna uitsluitend in de vlakte, in het middelgebergte zeldzaam en in de Alpen waarschijnlijk geheel ontbrekend; de weinige opgaven daarvandaan zijn onzeker en dienen gecontroleerd te worden. (Fig. 21 en 41)

*foto W. B.*

Fig. 42. *Sphagnum palustre* (*interv.* = *m.M.*) (= *S. cymbifolium*).

Sectie VII: **Cymbifolia** Lindberg.

Planten krachtig gebouwd, groen, geel, bruin of rood. Takbladen ovaal tot langwerpig-ovaal, bootvormig-hol, aan de randen meest ingerold en aan den top vaak kapvormig, aanliggend of met den top iets afstaand, de randen onduidelijk getand en met resorptiegeul. Chlorophylcellen in dwarsdoorsnede verschillend. Hyaline cellen groot en wijd en bij verschillende soorten naar buiten toe sterk gewelfd met groote poriën. Stambladen tong-spatelvormig, naar boven met breede hyaline, getande zoom. Hyalodermis van den stengel uit meerdere lagen bestaande, met wijde, groote poriën in de van verdikkingslijsten voorziene cellen.

Omschrijving van de soorten.

34. **Sphagnum imbricatum** Hornschuch. — Groen of vaker geel tot bruinachtig, habitus

als S. palustre, maar de planten zijn meest slanker en de takken korter, de kussens meer gesloten, op zonnige plaatsen heel typisch bruin en in vochtigen toestand als verlakt glanzend. Aan de kamlijsten der hyaline cellen (zie fig. 22), direct te herkennen, maar er komen ook meer groene vormen voor zonder kamlijsten (*var. affine*(Ren et Cardot) Warnst); het behooren tot *S. imbricatum* is te zien aan de steeds gelijkzijdig driehoekige chlorophylcellen. Hiermede hebben de schaduw- en watervormen van S. palustre met in dwarsdoorsnede breed trapeziumvormige chlorophylcellen, die er meermalen mee verwisseld zijn, niets te maken. Tweehuizig, sporen geel, glad, gem. 25 $\mu$ diameter.
Atlantische soort, die in vroegere tijden meer algemeen voorkwam, wat uit het veenonderzoek is gebleken. Heden slechts hier en daar nog voorkomend. In de Noord-Duitsche laagvlakte vooral in het Westen, naar het Oosten toe bijna uitsluitend in de kustgebieden; in het middelgebergte weer in het Westen wat meer, oostelijk tot aan het Bohemer-Woud; in het Alpengebied zeer zelden in hoog- en overgangsvenen, bultenvormend. (Fig. 22).

*foto W. B.*

Fig. 43. *Sphagnum papillosum* (*interv. = m.M.*).

35. **Sphagnum palustre** Lin. p.p. (= *S. cymbifolium* Ehrhardt p.p.). — Meest groen, maar ook wel bruinachtig of roodachtig van kleur; gewoonlijk zeer krachtige soort, die aan de in dwarsdoorsnede in den regel gelijkbeenig-driehoekige tot smal trapezoidale chlorophylcellen makkelijk is te herkennen. Op zeer natte plekken ontstaan watervormen, die in dwarsdoorsnede breed trapezoïdale chlorophylcellen vertoonen; zulke werden tot de var. affine der vorige soort gerekend, waarmede zij niets uitstaande hebben. Het zijn standplaats-modificaties van de *fa. glaucescens* Warnst. als var. van S. palustre. De meest extreme vorm met heel breede chlorophylcellen is S. degenerans van Warnstorf, die deze eerst als afzonderlijke soort opvatte, maar later als *fa. degenerans* van *var. affine* der vorige soort opvatte, waartoe zij echter niet behoort. Tweehuizig, sporen okergeel, 28—33 $\mu$ diameter.
Van de vlakte tot in de alpine zône in venen en bosschen van allerlei soort, op droge tot zeer natte plekken, overal zeer algemeen, in de Alpen tot 2100 m, hier vooral in de kruipden-zône. (Fig. 23 en 42)

36. **Sphagnum papillosum** Lindberg. — Meest geelachtige, nooit roode planten, uiterlijk op *S. palustre* gelijkend, maar meest dichttakkiger, op natte plekken ook vaak nog forscher dan deze. Door de papillen-bekleeding der hyaline cellen, op de plaatsen waar deze aan de chlorophylcellen grenzen, is deze soort gemakkelijk te herkennen. Vormen zonder papillen zijn van S. centrale, waar zij veel op gelijkt, door de meervoudig gedeelde hyaline cellen der stambladen en het in dwarsdoorsnede minder gecentreerde lumen der chlorophylcellen der takbladen te onderscheiden. Verder zij men er op verdacht dat *S. papillosum* een plant der hoogveen-vegetatie is, terwijl *S. centrale* meer in het overgangsveen en in veenbosschen voorkomt. Water- en drijfvormen zijn onder verschillende namen beschreven; zij zijn zeer forsch, met verlengde, vaak vedervormige takken, vaak groen en

komen met en zonder papillen voor. Tweehuizig, sporen in massa okergeel, papilleus, 28—32 $\mu$ diameter.
Van de vlakte tot in het hooggebergte der Alpen, hier tot 2200 m, in hoogvenen aan den rand der slenken, zoden en ook vlakke bulten vormend. In ons land vrij algemeen en dikwijls in gezelschap van S. magellanicum groeiend. (Fig. 24 en 43)

37. **Sphagnum centrale** Jensen (= *S. subbicolor* Hampe). — Meest zeer forsche, geel tot bruin gekleurde, zelden groene, nooit roode planten, in losse zoden. De op de binnenzijde verdikte buitenwand der gecentreerde chlorophylcellen op de dwarsdoorsnede der takbladen onderscheidt de soort van dergelijke vormen van *S. palustre* en door de meest ongedeelde hyaline cellen der stambladen. Ook is de groeiplaats een andere dan die der niet van papillen voorziene vormen der vorige soort. Drijfvormen onbekend.
Van de vlakte tot in de alpine zône, hier tot 1900 m in den kruipden-gordel, overigens in overgangsvenen en veenbosschen, niet overal algemeen, maar misschien over het hoofd gezien. Uit ons land nog niet vermeld.

38. **Sphagnum magellanicum** Bridel (= *S. medium* Limpricht). — Uiterlijk als *S. palustre*, maar bijna altijd roodachtig, in het hoogveengebied gewoonlijk iets vuil purperrood gekleurd. Groene vormen slechts op beschaduwde plaatsen. Aan de in dwarsdoorsnede elliptische, aan beide zijden door de hyaline cellen steeds volledig ingesloten, gecentreerde chlorophylcellen der takbladen gemakkelijk te herkennen. Drijvende vormen van gevederden habitus met lange ver uiteenstaande takken zijn zoowel in groene (*fa. immersum* Warntorf) als ook in vuilroode kleur (*fa. plumosum* Russow) bekend. Tweehuizig, sporen in massa roestbruin, fijn gekorreld, 24—28 $\mu$ diameter.
Van de vlakte tot in de Alpen. Hier tot over de 2000 m. In overgangs-, maar bovenal in hoogvenen, doch ook op de alpenhumus van den kruipden-gordel, vaak uitgestrekte zoden vormend en lage bulten. Zeer algemeen, ook in ons land. (Fig. 25 en 44)

*foto W. B.*

Fig. 44. *Sphagnum magellanicum* (*interv.* = *m.M.*) (= *S. medium*).

Wat betreft de geographische verspreiding der Sphagnales in het algemeen kan worden opgemerkt, dat zij over de geheele Aarde verspreid voorkomen, in moerassen en vochtige bosschen, stagneerende wateren, venen, aan bronnen, op natte en druipende rotsen der gebergten en wel in nagenoeg alle floragebieden, met uitzondering van de eigenlijke woestijngebieden en de Polytrichum- en Lichenen-toendra van den Arctis. In de tropen bewonen zij meest, hoewel niet altijd, de hooggebergten; in de Himalaya's komen zij boven de 4000 m voor en in de Andes zelfs op 4200 m hoogte. In het Midden-Europeesche gebied blijven bepaalde soorten tot het laagland beperkt, terwijl andere juist alleen in het gebergte worden gevonden. Ook komen vele soorten vanaf de vlakte tot in het hooggebergte voor, zoo in de Alpen tot over de 2000 m en in den Kaukasus tot 2500 m.

De Europeesche Sphagnumflora heeft de meeste overeenkomst met die van het gematigde Oost-Azië en Noord-Amerika. In de andere gebieden is het opvallend, dat enkele groepen (sectie's) door bijzonder talrijke endemische (het land eigene) typen zijn vertegenwoordigd, ter-

wijl andere groepen geheel ontbreken. Zoo treden b.v. in Brazilië bijna uitsluitend de *subsecunda*, *acutifolia* en *cymbifolia* op, terwijl in Australië naast de *cymbifolia* en *subsecunda* vooral de *cuspidata* en *rigida* zeer rijk gedifferentieerd optreden en de *acutifolia* en *squarrosa* geheel ontbreken. Uit de Himalaya's zijn verschillende Europeesche soorten der *cymbifolia*, *acutifolia*, *subsecunda* en *cuspidata* bekend geworden.

Let men op de verspreiding van bepaalde soorten, dan blijkt dat een deel zeer beperkte gebieden bewoont, terwijl vele andere soorten een kolossaal uitgestrekt gebied bestrijken. Tot de eerste behooren o.m.: *S. sericum* (Java en Sumatra), *S. acutum* (Borneo), *S. Okamura* (*Japan*), *S. marginatum* (de Kaap), *S. umbrosum* (Brazilië), *S. Beccarii* (Borneo).

Soorten met een zeer groot verspreidingsgebied zijn bijv.:

*S. fimbriatum* (Europa, N.-Amerika, Andes tot Patagonië, Japan, Himalaya's, Syrië); *S. recurvum* (Europa, Ver. Staten v. N.-Amerika, Japan); *S. cuspidatum* (Europa, N.-Amerika, Japan); *S. compactum* (Europa, N.-Amerika, Japan, Siberië, Madeira, Azoren); *S. squarrosum* (Europa, N.-Amerika, Japan, Siberië, Azoren); *S. teres* (Europa, N.-Amerika, Japan, Siberië, Kamschatka, Himalaya's); *S. palustre* (Europa, N.-Amerika, Japan); *S. magellanicum* (Europa, N. Amerika, Jamaïca, Brazilië, Andes tot Vuurland, Japan, Siberië, Himalaya's, Australië, Azoren); enz..

Dr. W. BEIJERINCK.

# *EEN EN ANDER OVER DE PALAEOLITHISCHE CULTUUR AAN HET RIVIERTJE „DE KUINDER".*

(Met teekeningen, foto's en kaartje van den schrijver).

Vorig jaar hadden we het geluk een praehistorische nederzetting te ontdekken, welker cultuur tot het Aurignacien gerekend moet worden [1]). Ze ligt op een langen diluvialen rug, daar, waar deze dicht het riviertje de Kuinder [2]) nadert en wel ter plaatse, waar het zijstroompje, het Grootdiep, zijn water in de Kuinder ontlast.

Kort daarop vonden we op een rug aan de andere zijde van den Kuinder, weinige honderden meters verwijderd van de eerste nederzetting, een tweede Aurignacien-station. Ligt de eerste nederzetting onder Oosterwolde, de tweede behoort onder Donkerbroek. Het riviertje is vanouds de scheiding tusschen de beide dorpen.

Bovendien mochten we nog sporen van deze oude cultuur waarnemen in oostelijke richting.

Bij dit artikel zijn enkele werktuigen afgebeeld, die kenmerkend zijn voor deze cultuur. We zullen hier echter geen nadere omschrijving der artefacten geven. Men zie hiervoor het reeds aangehaalde artikel in het Tijdschrift van het Kon. Aardrijkskundig Genootschap. De cultuur der beide stations is vrijwel analoog. Misschien is in enkele onderdeelen eenig verschil te constateeren; deze verschillen blijven echter besloten in het algemeene kader der Aurignaccultuur. We willen hier meer een blik slaan op de terreinen der legerplaatsen in verband met het landschap en trachten eenig beeld te geven van de levenswijze van de bewoners van ons vaderland in dien oer-ouden tijd.

Merkwaardig is de voorliefde, die de Aurignacien-mensch hier aan den dag heeft gelegd voor kleur in zijn vuursteenmateriaal. Hij heeft bijna uitsluitend donker grijsgele, roode, donker-

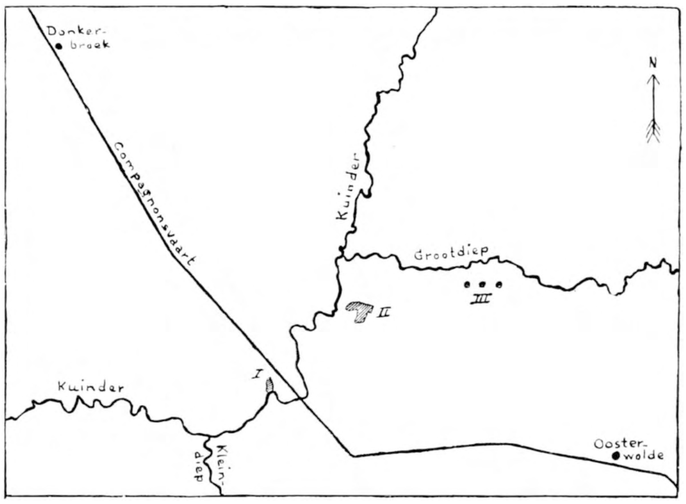
1) Beijerinck en Popping. Eene palaeolithische nederzetting aan het Kuinder-dal nabij Oosterwolde (Fr.) (Tijdschr. v. h. Kon. Aardrijksk. Genootschap, Maart 1933).

2) Dit riviertje heette oorspronkelijk Kuinder; de Friezen, die zich later aan den benedenloop vestigden, noemden het echter Tjonger. Dit verschijnsel der dubbele benaming wordt meermalen bij stroomen waargenomen, wanneer verschillende volkeren aan boven- en benedenloop hebben gewoond. Hier betreft dit Saksische en Friesche stammen.

wijnroode en bijna zwarte silex gebruikt voor het vervaardigen van zijn gereedschappen. Beide stations bieden hierin een schrille tegenstelling met de meso- en neolithische culturen in ons land, die veelal lichtgetinte, doorschijnende vuursteen vertoonen.

Gelijk in de ateliers der jongere culturen, werden ook hier de platte plaatjes van hard gesteente gevonden, veelal kwartsiet, die juist in de palm der hand passen. We moeten deze steenen beschouwen als hand-aambeeldjes. De kleinere werktuigen werden hierop gelegd en met een vinger vastgehouden, terwijl dan door druk door middel van een steen of hoornen staafje het artefact van retouche werd voorzien.

Voor het afslaan der spanen van de silexklomp werden geschikte steenen gezocht, waarvan een vijftal zijn afgebeeld op fig. 7. Twee hiervan zijn rond-behouwen vuursteenbrokken, de drie andere zijn platte plaatjes van ander gesteente, door het gebruik reeds cirkelvormig geworden.




*Situatie-kaartje van de ligging der jong-palaeolithische stations aan de Kuinder. Schaal 1 : 25.000. Gearceerde = nederzettingen.*

We zullen ons de stammen uit het Aurignacien moeten voorstellen als nomadenhorden. Hoewel ze reeds veel kunstgevoel bezaten [1]), getuige de rotsteekeningen in zuidelijker landen, het graveerwerk op hun harpoenen en speerpunten, de zuivere afwerking van vele vuursteenwerktuigen — van landbouw en veeteelt zou nog in vele millenniën geen sprake zijn. Na de volgende groote periode van het Magdalenien zou ook nog de duizenden van jaren tellende cultuur van het midden-steentijdperk zijn verloopen, voor de mensch zich zoodanigen trap van ontwikkeling had verworven en meer vaste woonplaatsen had aangenomen. Onze menschen waren misschien niet uitsluitend carnivoren, doch hun plantenkost zal wel uit weinig anders hebben bestaan dan uit noten, vruchten, bessen en enkele knolgewassen en dan nog seizoensgewijze.

Wanneer we dus deze oude cultuurplaatsen vinden, dan moeten we denken aan zeer tijdelijke verblijfplaatsen van den toenmaligen mensch. Als we nu echter het aantal goede werktuigen alleen in de Oosterwolder nederzetting op minstens 6000 stuks mogen schatten, in die van Donkerbroek op minstens 4000, dan is er òf sprake van een zeer vaak herhaalde bewoning òf van de woonplaats van een zeer groote bevolking. Ik ben bovendien overtuigd, dat wanneer we onze nasporingen voortzetten, de hoeveelheid werktuigen in deze omgeving nog belangrijk hooger opgevoerd zal worden. Daargelaten, dat een vrij talrijke bevolking niet over een dusdanig groot aantal werktuigen behoefde te beschikken, ook niet bij een ietwat langdurige bewoning, we kunnen ons de strijdbare horden uit dien tijd niet anders voorstellen dan gering in aantal. Was het mogelijk, dat de omgeving steeds voldoende voedsel kon verschaffen voor een talrijke bevolking, wanneer dit voedsel uitsluitend bestond uit vleesch, visch en een weinig vruchten, bessen of wortelen? Men is ook wel gedwongen, om voor die tijden een spaarzame bevolking aan te nemen; immers, was dit niet het geval, dan zou in den loop van de tienduizenden van

1) Zie o.a. Kleiweg de Zwaan, Palaeolithische kunst in Europa.

jaren tellende bewoning een groot deel der aarde bedekt zijn geworden met de nederzettingsresten, dan zou men op de maagdelijke gronden op elke voetschrede moeten stooten op deze resten, dan zouden onze heidevelden geen ongebruikte klompen vuursteen meer opleveren.

We zullen ook in verband met de klimatologische omstandigheden moeten denken aan een geregeld heen en weer trekken van de jagende horden. Zoowel Aurignacien als Magdalenien hebben den invloed van den laatsten (Würm-)ijstijd ondervonden. Er zijn perioden geweest, meerdere perioden van honderden jaren wellicht, dat de jachtdieren van dezen voorhistorischen mensch ook hun trekwegen hadden over ons land: in den herfst naar het Zuiden, in het voorjaar naar het Noorden, gelijk thans nog de wilde rendieren en de tamme onder de hoede van Lappen en Samojeden. In ons land heerschte toen een arctisch klimaat. Het rendier, het hoofdjachtdier van den mensch uit dien tijd, vond hier zijn toendra's.

Fig. 1. *Station II. De zandweg door het terrein, met links het akkerland en rechts het boschje. De voorgraver is bezig met het onderzoek naar artefacten in het oude zandweggetje.*

De mensch was nog geheel afhankelijk van zijn jachtdieren. Hij zal de grotten van Frankrijk niet hebben verlaten, zoolang daar in de buurt nog genoeg jachtbuit voorhanden was. Als echter met het terugtrekken van den ijsrand, hetwelk in elken ijstijd meermalen plaats had na de maxima, de plantengroei zich weer noordwaarts uitbreidde, dan gingen ook de dieren, die zich in een koud klimaat thuis voelden, trekken. Zij trokken in den loop der tijden steeds noordelijker, zij het dan met de jaarlijksche periodieke retourvaarten over een groote uitgestrektheid. En de mensch ging meetrekken, was gedwongen mee te trekken. Men meent, dat de Aurignacmensch plotseling uit het Oosten Frankrijk is binnengevallen. Maar waar hij daar in de eerste plaats rendierjager was, is dan de mogelijkheid er niet, dat hij ook uit Noordelijke streken afkomstig was? Toen het rendier met de andere arctische dieren uit Frankrijk finaal was vertrokken, toen verdween ook de Magdalenien- of verbeterde Aurignacien-cultuur.

Wat de jaarlijksche trek van vele diersoorten beteekende, dit kunnen we ons voorstellen, als we de gewoonten van het tegenwoordige wilde rendier kennen. Brehm [1]) schrijft, nadat hij heeft gezegd, dat dit dier in Noorwegen geen grootere verplaatsingen onderneemt: „Dagegen erfahren wir, dasz in Sibirien und Nord-Amerika die Waldrenntiere grosze jährliche Wanderungen ausführen, die auf den Taimyr-halbinseln über 5, 6, 7 Breitengrade mehr als 100 geographische Meilen weit, in Amerika vielleicht über noch gröszere Strecken führen". (Een geographische mijl = 7.42 K.M.). Is het niet begrijpelijk, dat de rendierjagers van het Kuinderdal nog contact hadden met zuidelijke streken, wat blijkt uit het vinden van brokjes roode oker (Rötel) zoowel in de Elspeter ateliers als in de nederzetting onder Donkerbroek?

Ook het telkens terugkeeren op dezelfde plaatsen door den oermensch willen we toetsen aan het leven der stammen in de Poolstreken. We citeeren weer Brehm [2]): „Ihr (die der rendieren) Weg ist stets unabänderlich derselbe. Zum Übergange über den Flusz wählen sie eine Stelle, wo

1) Brehms Tierleben, vierte Auflage. Säugetiere, Vierter Band, pag. 112.
2) Ibidem, pag. 113.

ein trockener Talweg zum Ufer hinabführt und an dem gegenüberstehenden eine flache Sandbank ihnen das Hinaufkommen erleichtert". Verschillende volkeren maken gebruik van de omstandigheid, dat de weg van het rendier steeds dezelfde is, vervolgt Brehm. „An geëigneten Stellen werden, besonders auf der Herbstwanderung wenn die Tiere oft bis zu 7—12 cm. dicke Fettschicht haben, die Herden erwartet, in groszen Maszen getötet und ihr Fleisch getrocknet als Vorrat aufbewahrt. Geweihe und Knochen werden zu allerhand Geräten, die Felle zu Kleidern verarbeitet, wie überhaupt kein Teil des Tieres unbenützt bleibt. Selbst der Speisebrei im Magen, das Blut und das Mark der Knochen werden verzehrt. In ähnlicher Weise müssen vor Jahrtausenden die Magdalenienmenschen in der Dordogne die Renntiere in groszen Massen getötet und ihre Knochen verarbeitet haben, wie dies noch heute die Funde an deren Wohnplätzen beweisen".

Soergel [1]) schrijft: „Von den Jägernomaden Sibiriens wird das Ren hauptsächlich im Frühjahr und Herbst gejagt, wenn es auf seinen alljährlichen groszen Wanderungen enge Schluchten und Pässe durchschreitet oder Flüsse auf stets den gleichen Furten durchquert. Ist der vordere Teil einer groszen Herde im Wasser, so schieszen die Nomaden auf kleinen Booten heran und erbeuten mit Messern und Spieszen in kurzer Zeit eine Menge Tiere."

Fig. 2. *Station II. Groep van drie brandkuilen in profiel. (De lagen boven de kuilen waren reeds verwijderd).*

Waar nu vonden we onze Aurignacien-stations? Daar, waar zoo dicht mogelijk een droge diluviale rug het riviertje naderde. Dergelijke plaatsen, we hebben dit zoo vaak kunnen constateeren, werden niet alleen toen uitgezocht door mensch en dier als overgangen, maar door de geheele praehistorie en historie. Niet de doorgang door een rivier-zelf was een hinderpaal of moeilijkheid, doch een tocht over moerassige oevers, die — we zien dit aan de begeleidende maadlanden met veenbodem — ook bij onze kleinere noordelijke rivieren van beduidende breedte zijn geweest.

Ludwig Kohl [2]) beschrijft een tocht met de Lappen over de eeuwige sneeuwvelden. Hij zegt, dat in deze wereld, waar de moderne cultuurmensch geen enkel oriënteeringspunt vindt, de inboorlingen steeds hun weg en denzelfden weg terug kunnen vinden. Steeds wordt op dezelfde plaatsen een lager ingericht. „Wir mochten an diesem Tage mit allen Kreuz- und Querfahrten annähernd fünfzig Kilometer zurückgelegt haben, als wir ganz unerwartet mit unseren Pulken nach einem schrägen Hang abbogen, der etwas Birkenwuchs trug. Als der Baumbestand dichter wurde, sprang Aslak aus seinem Pulk; ganz von selbst blieben die Tiere stehen und schüttelten erleichtert ihr Fell, als die Bespannung von ihren Leibern genommen war.

„Wie wir aus alten Feuerstellen sahen, rasten hier alle Lappen auf ihren Wanderungen. Ungern bestimmt sich der Berglappe, seinen gewohnten Lagerplatz zu wechseln. Denn hier hat er alles, was er braucht: Holz für sein Zeltfeuer, Wasser aus dem nahen Bach und Moose für seine Tiere".

We hebben hier als jachtdier speciaal het rendier genoemd. Maar waar de geweldige kudden dezer dieren trokken, daar volgden hen op de hielen de beer, de lynx en troepen wolven. Trou-

1) Soergel, Die Jagd der Vorzeit.
2) Ludwig Kohl, Nordlicht und Mitternachtsonne.

wens het rendier was het dier, waarop het geheele bestaan van den mensch uit dien tijd was ingesteld. We geven even een autoriteit als W. Soergel [1]) nogmaals het woord.

Fig. 3. *Station III. Brandkuil, blootgekomen bij het verlagen van het terrein.*

„Mit dem Erscheinen der Aurignacmenschen in Europa, mit dem Einsetzen des Jungpaläolithikums änderte sich wie für das Pferd, so für das Ren das Verhältnis zum diluvialen Jäger: Es wird nächst dem Pferd das bevorzugteste Jagdwild des Menschen, das an der Beute der Aurignac- und Solutré-Jäger häufig ebenso zahlreich, selten zahlreicher als das Pferd beteiligt ist. Die besonderen körperlichen Eigenschaften der neuen Rasse, ihre weit vollkommenere Bewaffnung und die damit errungene gröszere Bewegungsfreiheit, die ein Einwandern in die offenen Steppen und eine freiere Wahl des Wildes gestatteten, schlieszlich die Bedeutung der Geweih- und Knochenartefacte in diesen Perioden, für die geeignetes Rohmaterial ständig beschafft werden muszte: das sind die wesentlichsten Ursachen für die Umwertung der Beutetiere, die höhere Wertung des Rentieres".

In het Magdalenien bereikte de rendierjacht haar hoogtepunt, vervolgt Soergel. „In den Magdalenienstationen von Ost-, Mittel- und Westeuropa überliegt es durchaus in der Beute; in der Magdalenienstation von Munzingen in Baden bildet es über 50% der gefundenen Beutereste, im Keszlerloch ist es nach Studer mit 79.4%, im Schweizersbild mit 75% beteiligt. Allein diese beiden Stationen haben die Reste von 925 Rentieren geliefert".

Op het kaartje zijn de Aurignac-stations aangegeven. De groote legerplaats (II) ligt op een diluvialen rug ± 5 M. + N.A.P. Het kleinere station (I) ligt op ± 4½ M. + N.A.P. De rug, waarop de nederzetting II ligt, loopt in oostelijke richting langs het stroomdal van het Grootdiep. Op dezen rug, ter hoogte van III konden we een aantal brandkuilen constateeren, die volgens hun verticale ligging tot dezelfde cultuurperiode zullen moeten worden gerekend. Daar ter plaatse veel grond was weggevoerd en het verder cultuurland (weide en bouwgrond) betrof, hebben we hier nog geen onderzoek naar artefacten kunnen instellen. Alleen een klein aantal messpanen en eenige brokken afval vielen ons in handen. Fig. 3 geeft een der brandkuilen weer. Deze brand-

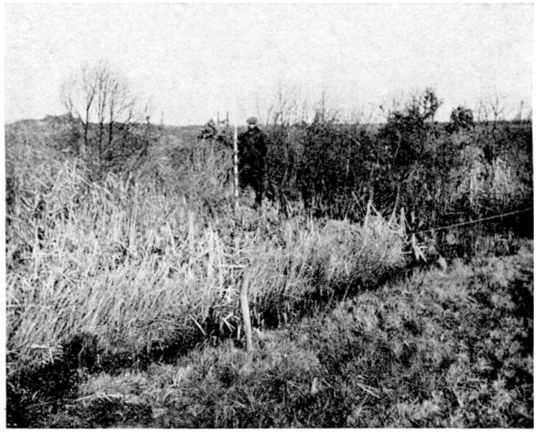


Fig. 4. *Station I. Het stroombed van den Kuinder schuurt onmiddellijk tegen den diluvialen rug, die plm. 2 M. boven den veenbodem aan de zuidzijde van het riviertje ligt.*

1) Ludwig Kohl. Nordlicht und Mitternachtsonne.

kuilen kwamen voor den dag bij het verlagen van het oppervlak aldaar door den eigenaar.

Een rationeele doorzoeking van den bodem langs den hoogen rand hier zou zeker nog een beduidende hoeveelheid artefacten opleveren; dit door te voeren zou echter veel kosten opleveren.

Het terrein II is reeds beschreven in ons artikel in het Tijdschr. van het Kon. Ned. Aardrijksk. Genootschap; bepalen we ons hier nader tot het station I.

Weer betreft dit het einde van een diluvialen rug; deze strekt zich noordwaarts over de Compagnonsvaart uit. Oorspronkelijk zullen deze ruggen hebben doorgeloopen; de stroom heeft er zich een weg door gebaand [1]. Eenmaal moet ons terrein als een schiereiland zijn geweest. Zuidelijk ligt het dal van den Kuinder; oostelijk en westelijk liggen breede strooken maadland, waarin plaatselijk 1½ tot 2 Meter veen. In vroeger tijd moet hier een groote watervlakte hebben gegolfd en stak daar onze smalle rug als een schiereiland boven uit.

Fig. 5. *Station I. Een tweede kiek vanaf den lagen oever (met veen gevuld oud stroombed) tegen het hooge terrein. Men ziet duidelijk het verlandingsproces in het thans door de kanalisatie doode stukje rivier.*

Tot voor enkele jaren was het terrein begroeid met akkermaalshout; vroeger moet het, naar verluid, akkerland zijn geweest. Voor eenige jaren werd het boschgewas gerooid en de grond weer in gebruik genomen gedeeltelijk als weide, gedeeltelijk als bouwgrond.

Fig. 6. *Station I. Links de rug, waarop de nederzetting, rechts de lage oever van den Kuinder. Tijdens de bewoning zal de rug verder hebben doorgeloopen, zoodat ze dicht den hoogen oever aan de overzijde van het dal zal hebben genaderd.*

Ruim een jaar geleden ontving ik van den huurder van het terrein een fraai vuursteenen werktuig (zie fig. 8), dat hij op zijn akker had gevonden. Geholpen door den huurder kon ik successievelijk na dien tijd een vrij belangrijke collectie artefacten verzamelen. De ploegschaar bracht echter slechts een deel van de werktuigen naar boven, die dicht aan de oppervlakte lagen. Toen we nu de gelukkige resultaten hadden bereikt van de nederzetting onder Oosterwolde (II), liet ik mijn op dit punt zeer ervaren en zorgvuldig werkenden arbeider ook daar graven. Deze maal voor gezamenlijke rekening met den heer J. Siebinga te Opende (Sm.) Het bleek al spoedig, dat de cultuur hier vrijwel geheel identiek was met het Oosterwolder Aurignacien-station.

Door middel van de fig. 4, 5 en 6 wordt getracht eenig denkbeeld te geven van de

1) Op den tegenover liggenden oever hebben we thans ook dezelfde cultuurresten gevonden. Hier is dus een overgang geweest.

prachtige en voor den praehistorischen mensch gunstige ligging van het terrein. Zijn over het algemeen de hooge oevers der riviertjes gekenmerkt door zeer flauwe glooiïngen, hier is de stroom met een scherpen kronkel tegen het hooge terrein gebotst en heeft men een fraaien steilrand gekregen.

De rivier De Kuinder is reeds sinds 1880 vanaf de Compagnonsvaart naar het Westen gekanali-

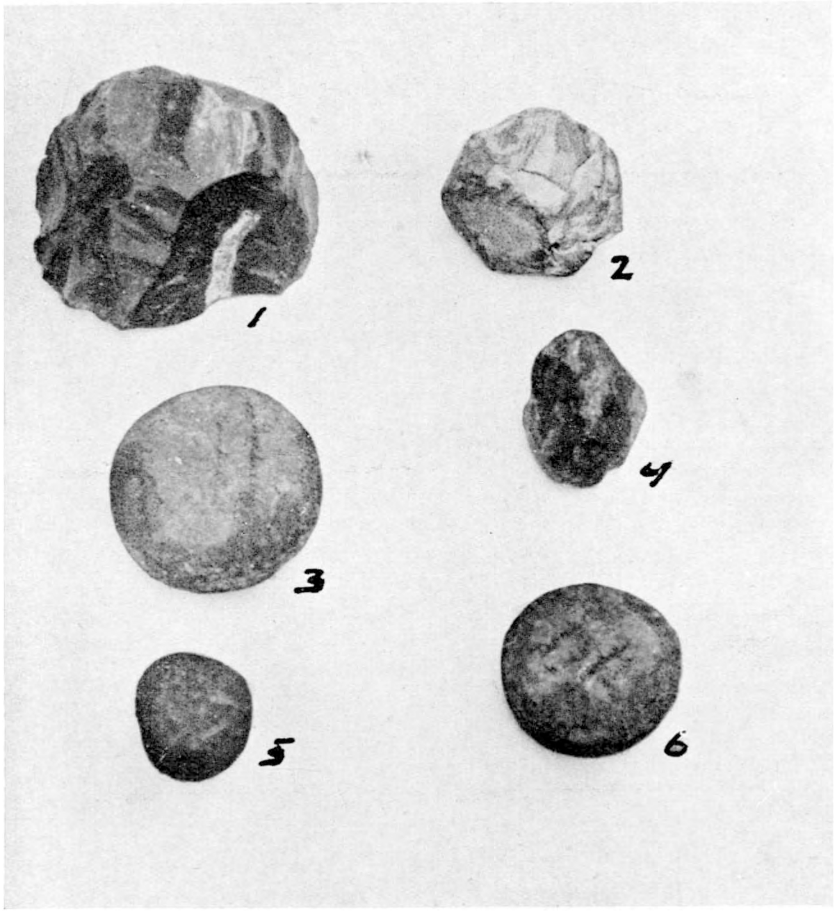



Fig. 7. *No. 1 groot schrabber-achtig werktuig. Nos. 2—6 klop- of slagsteenen, de nos. 2 en 4 van silex. (Afb. ongeveer op 3/7 der ware grootte).*

seerd. We hebben daarom ons kaartje geteekend naar de gemeentekaart van Eekhoff (1849); hierop komt de stroom nog met zijn grillige kronkelingen voor. Het deel aan ons terrein is door de kanalisatie afgesneden en is thans een doode arm. Een wilde plantengroei zorgt, dat het over een aantal jaren voor de grootste breedte zal zijn „verland". Op de foto's is deze begroeiïng goed zichtbaar.

De foto's (fig. 4—6) zijn alle genomen vanuit het lage land aan den zuidkant. De bodem bestaat hier uit veen; eenmaal stroomde ook hier het water der rivier. De hoogste gedeelten van den rug liggen ± 2 Meter boven het maaiveld aan de zuidzijde.

Het is moeilijk, zich een juist denkbeeld te verschaffen van het terrein in den tijd, toen onze voorvaderen de vuursteenklompen hierheen sleepten om er hun werktuigen van te vervaardigen. Maar zeker mag men aannemen, dat toen de rug zich vele meters verder zuidelijk uitstrekte en de overgang hier naar den anderen oever niet al te moeilijk is geweest. De stroom heeft hier echter steeds geknabbeld aan dezen hinderpaal op zijn weg en den scherpen steilrand doen ontstaan. Dit blijkt ook wel uit het vinden der artefacten onmiddellijk aan de rivier. Ook zullen deze vrij zeker nog een eindweegs in het stroombed zijn te vinden. Niet onmogelijk is, dat in de onderste veenlagen bij dezen overgang nog enkele harpoenen en speerpunten etc. van been of hoorn verborgen liggen.

We weten niet, of ons riviertje van groote beteekenis was in de dagen der rendierjagers. Waarheen stroomde het, waar ontlastte het zijn water? Verbond het zich met meerdere van zijn broeders tot een machtiger stroom? In ieder geval, zijn water zal een veel langeren weg hebben moeten afleggen dan thans voor het de zee vond. Ook zal zijn water een groot deel van het jaar in den ban van het ijs hebben gelegen.

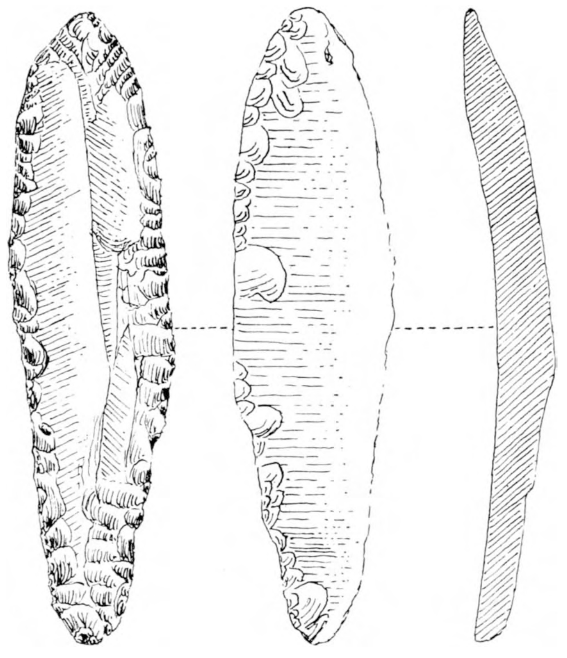


Fig. 8. *Fraai geretoucheerd werktuig uit station I. (Op ware grootte).*

Beijerinck [1]) heeft in een studie o.a. ook de trekwegen der mesolithische stammen aangegeven. Hoewel ook de mesolithiker nog nomade was, voor den jongpalaeolithischen jager gelden weer andere normen. Deze was een trekvogel in geheel anderen zin dan de rondzwervende stammen van het middensteentijdperk. Hij vertoefde hier toen er een klimaat heerschte dat zeer verschilde met dat toen de mesolithiker de jacht beoefende en de vischvangst bedreef langs de riviertjes en aan de plassen. De stammen uit het middensteentijdperk konden hier voedsel vinden gedurende alle jaargetijden; de mensch die hier leefde in perioden van den laatsten ijstijd vond hier alleen zijn levensbehoeften langs bepaalde banen en in het milde jaargetijde.

Scheppen we ons het beeld van den Aurignacmensch in ons land als den trekkenden rendierjager, die gelijk thans nog de Lappen en Samojeden zijn jachtbuit opwacht langs de trekwegen bij de rivierovergangen, dan behoeven ons de groote menigte werktuigen in de stations niet meer te verbazen in een tijd, toen de bevolking der noordelijke landen nog schaarsch, zeer schaarsch zal zijn geweest. Wie zal ons zeggen, hoe lang de trek van mensch en dier zal hebben geduurd? Welke geweldige tijdsruimten liggen daar achter ons in de periode, waarin de jongpalaeolithische mensch zijn toevlucht zocht in de holen van Frankrijk en ze weer ontruimde, misschien eerst tijdelijk, toen voor altijd?

Of terrein I en II eenmaal een gemakkelijke verbinding hebben gehad, zoodat men ze tezamen als één etappe op den grooten weg van Zuid tot Noord heeft te beschouwen, of dat in den loop van zeer, zeer vele jaren de eene plaats van overgang is vervangen door de andere, we weten het niet. Aan kleine verschillen in den inventaris der stations zou ik echter tot de laatste

1) W. Beijerinck. Over trekwegen in den steentijd in Noord-Nederland (Mensch en Maatschappij 1932).

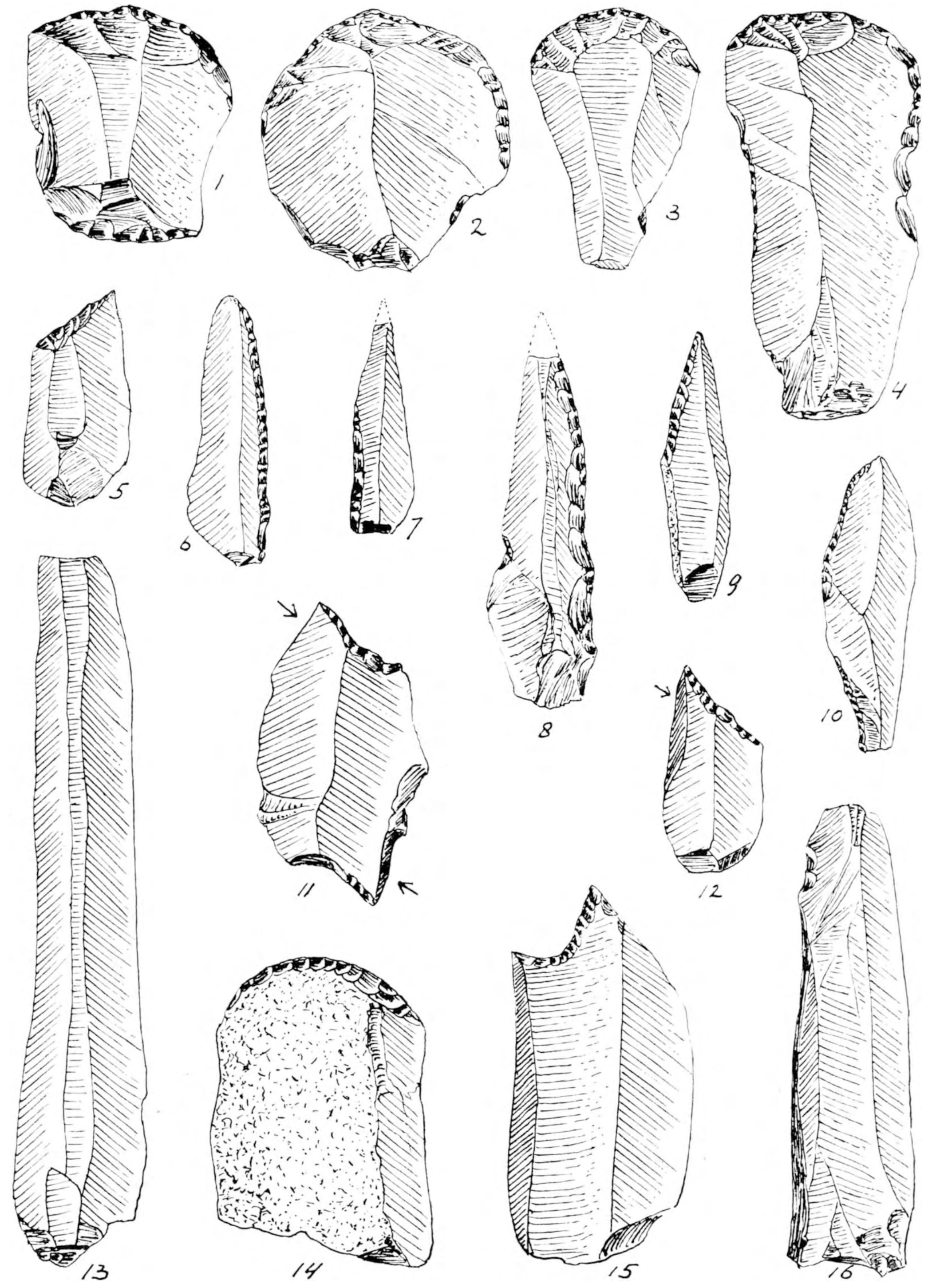



Fig. 9. *Artefacten uit station I. No. 1 dubbelschrabber; 3 en 4 steelschrabbers; 5, 9 en 10 geretoucheerde spitsen; 6, 7 en 9 messen met afgestompten rug; 12 graveerstift; 11 dubbele graveerstift; 13 en 16 messen; 14 platte schrabber; 15 holschrabber. (Afb. op ware grootte).*

conclusie neigen. Merkwaardig is intusschen wel de ligging der beide nederzettingen zoo dicht bij elkaar. Het zegt, dat de trek der dieren langs dit oord lang moet hebben geduurd.

De „bevolking" zal in dien tijd zeer schaarsch zijn geweest, maar toch moeten er meerdere nederzettingen in ons land hebben gelegen. Misschien hebben er meer trekroutes over Nederland gelegen; maar zelfs al ging door het Kuinderdal de eenigste, dan zullen Noordelijk en Zuidelijk nog rustpunten of haltes zijn te vinden. Laat men vooral zijn aandacht gevestigd houden op hooge oeverranden, die dicht het stroombed der rivieren naderen. Immers, gelijk aan den Kuinder: „Zum Übergange über den Flusz wählen sie eine Stelle, wo ein trockener Talweg zum Ufer hinabführt und an dem gegenüberstehenden eine flache Sandbank ihnen das Hinaufkommen erleichtert".

Welken ouderdom mag men deze Kuinder-cultuur toekennen? Vrij vaststaande is wel, gezien de resultaten van het pollen-analytisch onderzoek der bodemlagen door Dr. W. Beijerinck, dat ze valt vòòr een maximum van den laatsten (Würm- of Weichsel-)ijstijd. Of de toendrabank boven de brandkuilen en artefacten die van het Bühlstadium of een ander maximum is, hierop kan nog geen antwoord gegeven worden. Waar we wel als waarschijnlijk kunnen aannemen, dat de Würm-ijstijd hier hoogstens twee toendra-banken heeft gevormd, de andere kleinere voorstooten voor ons land niet van zoo grooten invloed zijn geweest op de bodemvorming, daar zou volgens de hypothese Milankowitsch-Köppen-Wegener, die tegenwoordig onder de geologen vele aanhangers telt, deze kultuur vrij zeker 74.000 jaar achter ons liggen. Bij het neerschrijven van dit cijfer kan ik echter toch niet nalaten, een paar regels van Paul Woldstedt [1]) te citeeren: „Es erhebt sich nun — nach Aufzählung all der Hypothesen — die Frage: Welcher von den vielen sollen wir den Vorzug geben? Nach welcher sollen wir Ursache und Verlauf des Eiszeitalters erklären? Da läszt sich zunächst nur feststellen, dasz keine Hypothese bisher alle Erscheinungen des Eiszeitalters restlos und befriedigend erklärt".

Maar we weten immers, „dasz Wissenschaft nur von Irrtum zu Irrtum führt", doch „dasz neue Irrtümer kleiner wurden, als es die alten waren". (Dr. O. Hauser).

Oosterwolde (Fr.), Maart 1933. H. J. POPPING.

P.S. Uit het veen in het dal van den Kuinder in den overgang van de nederzetting te Donkerbroek zijn thans eenige hoornen werktuigen voor den dag gekomen, w.o. een z.g. „Commandostaf", vervaardigd uit het gewei van een rendier. H. J. P.

# *BOEKBESPREKING.*

Dr. Z. P. BOUMAN: *Beknopt Leerboek der Kosmografie.* Vierde druk. Groningen. J. B. Wolters. 82 pp. 61 figuren. ingen. *f* 1.60, geb. *f* 1.80.

Behoudens kleine wijzigingen is deze herdruk gelijk aan den vorigen. Daardoor heeft het boek zijn beknoptheid bewaard. Gaandeweg zullen Hale, Eddington, Jeans en hun kornuiten hier echter wel een woordje gaan meepraten, tenzij de auteur het arbeidsveld van de cosmografie streng weet te omperken. JAC. P. TH.

1) Paul Woldstedt. Das Eiszeitalter.

# VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

**De Olievogels.** Een van de treffendste inzendingen op de tentoonstelling Schoonheid van Stad en Land is wel de droeve verzameling van zeevogels, om het leven gekomen, door de „olie", die nog altijd op onverantwoordelijke wijze door motorschepen en tankbooten in zee wordt gestort. Ongetwijfeld hebben velen uwer, zooals wij ook, in deze dagen stervende en doode vogels op het strand aangetroffen.

In Mei van dit jaar is deze moeilijke kwestie ernstig en uitvoerig besproken in het Heerenhuis in Engeland. Verscheidene Lords en Earls en ook de Aartsbisschop van Canterbury voerden het woord. De bewering van Earl Lucan, dat het kwaad reeds minderde, werd fel tegengesproken en de aartsbisschop verklaarde kloekweg, dat hij er voor bedankte, om langer door de Regeering met een kluitje in het riet gestuurd te worden. Algemeen betreurde men, dat de Internationale Conferentie te Washington indertijd mislukt was en men drong er op aan òf om een nieuwe conferentie bijeen te roepen òf de zaak aanhangig te maken bij den Volkenbond. De „separatoren", inrichtingen waardoor de olieresten niet meer in zee behoeven te worden gestort, zijn tegenwoordig zoo doelmatig, dat ze zelfs met voordeel werken en het gebruik ervan zou dus in alle landen wettelijk kunnen worden voorgeschreven.

De mislukking van andere, veel gewichtiger Internationale Conferenties moge geen beletsel zijn, om deze zaak die toch ook werkelijk zeer dringend is en waarvan de oplossing zoo goed mogelijk is, ter hand te nemen.

Wij hopen van harte dat de krachtige houding van het Heerenhuis goede gevolgen moge hebben. En als de Groote Mogendheden niet willen beginnen waarom zou Onze Kleine het dan niet kunnen doen? JAC. P. THIJSSE.

**Uithalen van vogelnesten.** Ik heb meer dan 30 nesten geweten, waarvan er 2, n.l.: een vlaamsche gaai en een leeuwerik uitgevlogen zijn. Meer dan 28 nesten zijn uitgehaald waaronder: een torenvalk (eerst 3 eieren daarna één ei), paapje (5 eieren), grauwe klauwier (5 eieren), ongeveer tien leeuweriken (eieren en jongen) en vele uilen, eksters, lijsters, vlaamsche gaaien en andere vogels. 't Schijnt, dat er in Katwijk een soort wedstrijd onder de jongens gehouden wordt in het zooveel mogelijk eieren in het bezit hebben; daarbij is het niet onmogelijk, dat werkeloozen ook als tijdverdrijf eieren zoeken en leegdrinken.

De avifauna van Katwijk's duinen loopt groot gevaar.

Katwijk, Juli '33. A. v. D.

**Amsinckia.** Hiermede bericht ik u de vondst van een aantal exemplaren van Amsinckia (Amsinckia lycopsidioides) in het kippenhok in onze tuin. De planten zijn nu vrijwel uitgebloeid. Voor de zekerheid laat ik hieronder een aantal waargenomen kenmerken volgen: Stengel: ruw behaard, slap liggend, totale lengte 70 cm. Bladen: verspreid, enkelvoudig, gaafrandig, ruwbehaard. Kelk: 5 spletig; Kroon: regelmatig 5-lobbig, buisvormig, klein, geel, geen kroonschubben.

Vruchtbeginsel: 4 hokkig. (Waargenomen aan het eind van den bloeitijd, 25 Juni).

Bussum, 8 Juli '33. Jhr. E. W. VAN LENNEP.

Prettig, dat deze aardige kippen- en fazantenvoerplant weer eens te voorschijn is gekomen. Vroeger stond zij veel in de Kennemer duinen, maar in de laatste jaren niet meer. T.

**Fazanteneieren.** Onze boschfazant, die regelmatig dit jaar haar *vuil bruine* eieren heeft gelegd, heeft de laatste dagen met die gewoonte gebroken: de 2 laatste eieren zijn mooi *blauw* (iets lichter dan van een lijster).

Komt dat meer voor?

Amersfoort, 9 Juli '33. Br. POLICARPUS.

**Watersnip en Das.** U vroeg naar blatende watersnippen; ik hoorde ze achter het Stadspark te Groningen in de zoogen. Peizermade en even buiten Assen bij Groswijk, een gehucht even ten Z. van Assen.

Mogelijk is het u ook ter oore gekomen, dat hier van 't voorjaar bij Gasselte een das uitgegraven is. Dit dier is voor ± *f* 25 aan een woonwagenman verkocht, die er de scholen mee afreist. Zou het niet wenschelijk zijn, dat dier voor Drente te bewaren en als zich de gelegenheid voordoet ze te koopen en in het Dwingeloër natuurmonument weer los te laten? Het dier is

hier ook in Assen geweest, getransporteerd in een kist vóór op een fiets en ik vrees, dat hij het in zoo'n woning wel niet lang zal maken.

Assen. J. M. A. KROES.

**De Das.** De korte mededeeling van den heer Kroes in deze aflevering zal stellig bij vele lezers, evenals bij mij een gevoel van wrevel doen ontstaan, ietwat getemperd door de overweging, dat nu toch alweer eenige honderden menschen de gelegenheid hebben gehad, om dit mooie en merkwaardige dier, dat ook in onze letterkunde zoo'n geestig plaatsje inneemt, te aanschouwen.

Hoeveel dassenfamilies zouden er nog in Nederland huizen? Ze zijn nergens hun leven zeker, want onze jachtwet brandmerkt ze als *schadelijk gedierte*. Het is hoog tijd, dat hierin verandering komt. Het wachten is op onze nieuwe natuurbeschermingswet, die verscheidene dingen definitief te regelen krijgt, ook de positie van de *dassen* en de *marters*. De boschbouw en de vogelbescherming hebben hier ook een woordje mee te praten. Het komt mij het meest doelmatig voor, om de dassen en de marters op te nemen onder de *beschermde dieren*, natuurlijk behoudens beperkende bepalingen in geval van werkelijke schade en overlast, op duidelijk omschreven plaatsen en tijden. JAC. P. TH.

**De Juli- en de Mei-Kever.** De Redacteur vraagt: Waar blijft de Juli-kever? Ook mij lijkt het, dat er minder zijn dan vroeger, maar .... de Juli-kever heeft zijn jaren. Soms is hij zeer zeldzaam, tot er weer eens een Juli-kever-jaar komt. Het is nog te weinig genoteerd, welke jaren het zijn, maar de regelmatigheid der Meikever-jaren schijnt in zijn massa-voorkomen niet aanwezig te zijn. Hoe meer berichten inkomen, des te duidelijker zal blijken of er bepaalde vaste intervallen zijn of niet. Zeker weten we nog niets.

Nog een vraag. Heeft er iemand in ons land wel eens een Juli-kever, niet in de duinen, maar in onze heidestreken gevonden? In Duitschland zijn zulke plaatsen ver van de zee bekend.

Wat de Mei-kever betreft, die zag ik dit jaar uiterst weinig.

Het is mogelijk, dat ze dit jaar zeer vroeg waren, dus is half Mei en in Juni te laat. In mijn jeugd in Leiden kwamen in den tuin af en toe aanvliegers, zoowel *Melolontha vulgaris* als *M. hippocastani*. In de binnenduinen zag ik het meest de laatste soort, vooral bij Veenenburg, maar dat is bijna geheel weggegraven. Ook uit Venlo kwam het meest *Melolontha hippocastani* en wel de vorm met zwarte scheenen (v. *nigripes*). Gelderland, Utrecht en Brabant zaten vol met *vulgaris*. Hoe staat dat er tegenwoordig mee?

3 Aug. '33. D. MAC. GILLAVRIJ.

**Vogels en Vlinders.** De vraag of vogels wel veel vlinders vangen is van veel belang voor de theorieën omtrent schutkleuren, waarschuwingskleuren en mimicry en het „staartje" aan vlindervleugels. Er is wel eens beweerd, dat de invloed van het vogelleven op het vlinderbestaan van weinig beteekenis zou zijn, omdat de vlinders niet zoo heel sterk door vogels worden belaagd. Vooral in Engelsche tijdschriften vindt men hieromtrent velerlei opgaven. In British Birds van Augustus '33 vertelt Hilda Terras nu, dat zij een merel zijn jongen voortdurend in het nest zag voeren met groote vlinders en wel met Bombyx rubi, Rumia luteolata, Angerona prunaria en nog een paar groote, bruine, die zij niet zoo gemakkelijk kon onderscheiden. Ook bracht hij een kikvorsch!

Wij hebben wel dikwijls musschen en vinken hun jongen zien voeren met kleine vlinders o.a. eikenbladrollers en een groote karekiet zien vechten met een Drinker-vlinder, maar 't is wel goed, om behalve op de vogels ook eens op de hagedissen te letten. En om een juist idee van de zaak te krijgen moeten we eigenlijk terug naar het Mesozoïcum. T.

**De vorderingen van de Groote Lijster.** Wij herinneren ons nog wel, dat veertig jaar geleden het broeden van de Groote Lijster in ons land als een bijzonderheid werd beschouwd. Albarda zegt nog in zijn „Naamlijst" van 1897: „Komt slechts in gering aantal voor", een opmerking, die door Snouckaert in 1908 werd herhaald. Doch toen reeds werd de vogel al vrij dikwijls broedend gevonden, vooral in de duinstreek, in Kennemerland. Van de bosschen ging hij naar de buitenplaatsen en tegenwoordig broedt hij ook al in tuinen in de nabijheid van woningen. De heer Boot te Hoorn zond ons dezer dagen een eischaal en een duidelijke beschrijving, waaruit blijkt dat de Groote Lijster in *Blokker* dit jaar tweemaal gebroed heeft „in een appelboom, op de plaats, waar de stam zich in 4 à 5 takken splitst". Dat is precies dezelfde situatie, waarin wij het nest dikwijls vonden in oude berken en onze duinboschjes.

JAC. P. TH.

**De Hoornaarwesp.** Op 21 Augustus j.l. zagen wij bij Soerel op de Veluwe een prachtige Hoornaarwesp (Vespa crabro), die op de bloeiende Munt een honigbij had bemachtigd. Hij knauwde er een beetje aan om en vloog er toen mee weg, vermoedelijk wel naar zijn nest. Ik zie tegenwoordig ook alweer veel minder Hoornaars dan vroeger. Zouden ze minder gelegenheid vinden, om hun groote nesten te bouwen of worden ze stelselmatig verdelgd? JAC. P. TH.

**Heteropanope tridentata (Maitland) in Friesland.** In de maand Augustus van dit jaar ontvingen wij een kleine krab, welke de Heer R. de Vries in de Dokkumer Ee tusschen Leeuwarden en Birdaard gevangen had. Het bleek een mannelijk dier van bovengenoemde soort te zijn met een cephalothoraxbreedte van 14 mm. Het exemplaar bevindt zich thans in de collectie van het Zoölogisch Laboratorium te Groningen. L. F. KAMPS, J. P. OTTO.

Dit is het beroemde Zuiderzeekrabbetje, een van de dieren, die de Zuiderzee maakten tot een natuurmonument van zeer groote wetenschappelijke beteekenis. Gelukkig dat sommige daarvan nog kunnen leven in water van zeer gering zoutgehalte. Hoe staat het op het oogenblik met het Zuiderzee-kwalletje (*Nemopsis bachei Agassiz*)? In De Levende Natuur jaargang XVII vindt ge van kwal en krab mooie afbeeldingen bij een belangrijk artikel van Dr. J. J. Tesch. T.

**Insectentrek.** Zooals wij ons verheugen in het bezit van verschillende clubs van Trekwaarnemers en het Vogeltrekstation, hebben de Engelschen sinds eenigen tijd een Comité voor Insectentrek. Al deze bezigheden vallen bij ons eigenlijk ook binnen het arbeidsveld van de Phaenologische Vereeniging.
Uit het verslag van het Engelsche Comité noteeren we enkele bijzonderheden. Reeds in Mei werd trek geconstateerd van Koolwitjes en Knollewitjes. Op 2 Juni werd op zee tusschen Ostende en Dover een sterke westelijke trek van Koolwitjes waargenomen pl.m. 10 M. boven het water. De dieren zochten geen rust op de boot. Den volgenden dag kwamen veel witjes over zee aan op Scolt Head, het bekende natuurmonument in Norfolk. Distelvlinder werd 't eerst gezien op 29 Maart, Atalanta op 3 Maart, Posthoorntje op 5 Juni. Sommige correspondenten beweren dat jaar in jaar uit de trekkende insecten waargenomen worden op dezelfde rustplaatsen, meest bloeiende planten. Natuurlijk komt hierbij de voedselkwestie ook in aanmerking. Het is bekend, dat ook de vogels bepaalde trek-rustplaatsen hebben. Wie kent er eenige en wie wil meedoen, om de gangen der insecten na te gaan? JAC. P. TH.

**GEVRAAGD**:

Gevulde in goeden staat verkeerende Verkade-Albums, uitgezonderd Texel. Aanbiedingen aan EP BAVIUS, Oostzaanstraat 60, Amsterdam C.

De Levende Natuur, jaargangen 25, 28, 29, 33 en 36 en De Wandelaar, jaargang 4. Alles gebonden in origineelen band of ongebonden (met inhoudsopgave).
Adres: J. A. Nijkamp, Meerlaan 14, Medemblik.

Brauer. Die Süsswasserfauna Deutschlands. (ook losse deeltjes). Zschokke Die Tierwelt der Hochgebirgsseen. Rousseau Les larves et nymphes aquatiques des Insectes d'Europe I, 1921.
C. ROELEVELD, Noordzijde 138, Polsbroek.

**AANGEBODEN**:

Verkade's album Vetplanten. *f* 3.—. Meyer, Rinne e.a. Chemie. Kristallogr. Mineralogie (*f* 20,—) geb. *f* 4,—. Francé Das leben der Pflanze Bd. 8 Verwertung d. pflanzlichen geb. *f* 2,50. Recueil des Travaux Botaniq. Neerl. Vol. '26, '27, '28 ('29—1931) per dl. *f* 1,50. Dl. 21 Lief 3, 4, *f* 0,75. Buchwald. Kristaloptik *f* 0,40. Schierbeek Van Aristoteles tot Pasteur, geb. *f* 3,75. v. d. Waals. Over den Wereldaether '21 geb. *f* 1,—. Onweders, optische versch. etc. in 1930 (Deel LI) geb. *f* 0,75. „Licht" (popul. wetensch. uitg.) 1e Serie 4 dln. in leer gebonden *f* 20,—. 2e Serie, idem *f* 20,— v. d. Sleen e.a. Natuur en Vernuft '30 geb. *f* 5,—. Zoethout. De schatten der aarde '29 geb. *f* 5,—.
Adres: C. ROELEVELD, Noordzijde 138, Polsbroek. (Porto voor kooper(s).

1 OCTOBER 1933. AFLEVERING 6

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE :
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *EEN PADDESTOELEN-JUBILEUM.*

De Mycologische Vereeniging viert haar zilveren feest. Op 17 October zal het vijfentwintig jaar geleden zijn, dat zij werd opgericht te Haarlem, alwaar ter herinnering aan het heugelijk gebeuren een groote paddestoeltentoonstelling zal worden gehouden van 7—9 October.

Wanneer wij eens niet vijfentwintig, maar veertig jaren terug gaan, dan bevinden wij, dat het toen in ons land met de studie der paddestoelen heel merkwaardig gesteld was. Er werd niet veel aan gedaan, maar prof. C. A. J. A. Oudemans was toen juist begonnen met de publicatie van zijn Révision des champignons tant supérieurs qu'inférieurs des Pays-Bas, later gevolgd door zijn Catalogue raisonnée, bewonderenswaardige, uitgebreide werken, zooals er toen ter tijd maar weinig bestonden. Tot aan zijn dood toe heeft prof. Oudemans vervolgen en aanvullingen op deze werken gegeven. Ze waren echter bij het groote publiek zoo goed als onbekend en het was een waar buitenkansje dat Heimans en ik een exemplaar van die Révision in handen kregen.

Er waren wel enkele „leeken" die oog hadden voor paddestoelen o.a. de „oude"

F. W. van Eeden; ge behoeft er zijn Onkruid maar op na te zien, waar ge telkens de bewijzen vindt voor den rijkdom aan aardsterren van ons mooie Kennemerland. Met Van Eeden werkten ook samen onze oude vriend Kok Ankersmit en Abeleven en heel op een afstand deden Heimans en Jaspers en ik ook mee. En dat ging allemaal met het alleraardigst oppervlakkig boekje, dat nog in veler handen is: de Nouvelle Flore des Champignons van Costantin et Dufour. Dat waren prettige dagen, want alle paddestoelen waren „nieuw" voor ons en we konden onze vreugd haast niet op.

Toen we nu De Levende Natuur oprichtten, schreef Jaspers een mooi geïllustreerd artikel over paddestoelen, om daarvoor een beweging aan den gang te krijgen, maar het sloeg niet aan. In onze boekjes „Hei en Dennen" en „In het Bosch" gaven wij ook een flinke hoeveelheid paddestoelen, maar er begon pas gang in te komen, toen Caroline E. Destrée kwam met een determineerboekje van paddestoelen. Naar aanleiding van onze bespreking van haar werk was zij zoo vriendelijk, om eenige jaren achtereen populaire artikelen over paddestoelen in De Levende Natuur te geven en dat hielp ook alweer. De belangstelling werd al beter en Heimans hield in den Haag op een groote vergadering van de Heidemaatschappij een voordracht over beteekenis en nut der paddestoelen.

Inmiddels was ook de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging opgericht. In het eerst vinden we in de „Maandberichten" weinig of niets over paddestoelen. Op sommige herfsttentoonstellingen en herfstexcursies vinden we ze ternauwernood vermeld. Maar op 25 Sept. 1903 komt de Afdeeling Bloemendaal met een echte paddestoeltentoonstelling in het schoolgebouw van de Bloemendaalsche Schoolvereeniging, waar een vijftigtal soorten, goed geétiketteerd en fraai geschikt een groot aantal bezoekers mochten bekoren. Een jaar later houdt diezelfde afdeeling een paddestoelexcursie. Nu komen ook Bernink en Bouwman voor den dag en weldra zijn de tijden rijp voor de stichting van een vereeniging.

Heimans schreef in de aflevering van Juli 1908 in De Levende Natuur:

„Het hing in de lucht en het is neergekomen. Onze Bernink van Denekamp wees er verleden jaar in De Levende Natuur al op dat zoo iets noodig was; ik zelf heb er al eerder heengestuurd door onze eerlijke bekentenis, dat wij onze paddestoelen niet naar wensch kunnen determineeren en verder bestudeeren, voornamelijk doordat we geen voldoende voorlichting, leiding en hulpmiddelen konden krijgen.

„Het was maar de vraag, of er iemand op zou treden, die belangstelling, tijd en werklust in voldoende mate bijeen had, om dit theoretisch en praktisch zoo belangrijk onderdeel van de botanie wat omhoog te werken.

„Paddestoelententoonstellingen, dito excursies en voordrachten, met en zonder lichtbeelden, zijn nu in voldoende mate voorafgegaan. Het veld is geploegd, wie zal met zaaien beginnen?

„Er is iemand begonnen. De heer Joh. Ruys te Haarlem heeft een balletje opgegooid, om te zien, of er animo genoeg was en daarop een paar van zijn kennissen, Mej. Zijm, Dr. Calkoen, Dr. Greshoff en mijn persoontje uitgenoodigd, om samen verder te werken en zoo mogelijk tot de oprichting van een vereeniging van experts en dilet-

*foto J. J. Hof.*

Fig. 1. *Teere gratie van Paddestoelen.*

tanten te komen. Reeds onmiddellijk hebben zich een aantal botanici van naam bij ons vijftal aangesloten. De uitnoodigingen worden binnenkort verzonden of zijn al verzonden. Misschien kan er nog een afdruk van in deze aflevering van ons tijdschrift gezet worden. Anders in de September-aflevering. Prosit!"

De oproep staat werkelijk in de September-aflevering en is onderteekend door W. Burck te Leiden; H. J. Calkoen, Haarlem; M. Greshoff, Haarlem; E. Heimans, Amsterdam; G. v. Iterson Jr., Delft; J. Ritzema Bos, Wageningen; Joh. Ruys, Heemstede; E. Verschaffelt, Amsterdam; L. Vuyck, Wageningen en Ag. C. Zijm, Haarlem.

De vergadering had plaats op 17 October 1908 in de zaal van Teyler's Stichting, die voor deze gelegenheid versierd was met de mooie paddestoel-aquarellen van Mevr. Kalfshoven te 's Heerenberg en van den heer Joh. Ruys te Heemstede. Een keurige tentoonstelling van levende paddestoelen, als „stilleven" uitgestald, was door de dames Zijm en Cool in orde gebracht. In de aangrenzende boekenzaal had de heer Verwijnen een schat van mycologische boek- en plaatwerken opengelegd.

Dr. Greshoff opende de bijeenkomst met een toespraak, die getuigde van groote kennis, innige liefde voor de natuur, fijne smaak en juist begrip van de beteekenis van het planten- en dierenleven voor het geluksgevoel der menschen. En in het bijzonder deed hij gevoelen de wonderlijke organisatie, de fabelachtige schoonheid in vorm en kleur en groepeering, de verrassende tegenstellingen in het leven der paddestoelen. Zijn rede vormde een volledig program voor den arbeid der nieuwe vereeniging, een program, dat hooge eischen stelde, want, zooals Heimans reeds zeide, het moest gelden voor experts en dilettanten.

Wel, de Vereeniging heeft zich trouw aan dat program gehouden, trouw en geestdriftig. De paddestoelenliefhebberij, de paddestoelenkennis gingen plotseling met reuzenschreden vooruit. Aan de vraag om voorlichting werd voldaan door de aanstelling van „consuls" in vele deelen van ons land. Deze consuls hielden bijeenkomsten op paddestoelrijke plaatsen en in paddestoelrijke tijden en daardoor werden hun werkkracht en werklust tot het hoogste punt opgevoerd. Je moest zoo'n consul eens zien, wanneer hij of zij net van zoo'n bijeenkomst terugkwam!

Het spreekt van zelf, dat met zulk een kern van enthousiasten ook de excursies en tentoonstellingen tot hooge feesten moesten worden, waarbij gemeentebesturen en andere autoriteiten zich niet onbetuigd lieten. Geen wonder, dat de vreugde aan paddestoelen van jaar tot jaar aan meer en meer menschen deelachtig werd.

Hoe jammer zou het zijn, wanneer de praal der paddestoelen ieder jaar ongemerkt voorbij ging, wanneer de lust om naar buiten te gaan met het korten der dagen verminderde. De paddestoelkenner kan op zonnige milde Octoberdagen na een prettigen regentijd al evenmin binnenshuis blijven als de vriend van bloemen en vogels in Mei. De paddestoelen helpen met de trekvogels, de kleurige vruchten en het bonte najaarsloof, om de herfstvacantie te maken tot een onvermijdelijke noodzakelijkheid.

Maar niet alleen heeft de Mycologische de levensvreugd van ons volk verhoogd, zij heeft ook, zooals in het program stond, de wetenschap gediend en bevorderd. Gedurende de vijfentwintig jaren van haar bestaan zijn honderden soorten van

paddestoelen ontdekt als nieuw voor onze flora, is zelfs een enkele soort ontdekt als nieuw voor de wereld, de Lepiota odora Cool. Het is alleen maar jammer, dat die paddestoelen soms opeens van de vindplaats verdwijnen. Anders zou het wel aardig zijn, om de Lepiota odora op een eereplaats te zien prijken op de Groote Tentoonstelling te Haarlem.

Onze paddestoel-litteratuur is in die vijfentwintig jaren ook belangrijk uitgebreid. Ruys gaf zijn boek over de paddestoelen van Nederland, Cool en Van der Lek hun paddestoelboekje, dat nog altijd voor onze beginners het beste boek moet heeten. De verslagen der Vereeniging vonden aanvankelijk een plaats in De Levende Natuur. Later gaf zij haar Mededeelingen uit en toen daarin de meeste plaats gevraagd werd voor speciaal wetenschappelijk werk, gaf de Vereeniging naast deze mededeelingen het populaire maandblad Fungus, ter wille van de beginners en voor vlot onderling verkeer.

Sinds 1911 is de Vereeniging bezig een bibliotheek bijeen te brengen. Die bevat thans tal van belangrijke en kostbare werken. Bovendien staat een verzameling van meer dan driehonderd lantaarnplaatjes ter beschikking van de leden. En het mooist van alles is nog het „herbarium", een verzameling van paddestoelen in velerlei vorm van conserveering, die geherbergd is in het Rijksherbarium te Leiden en die onder de goede zorgen van een deskundig conservator wordt bewaard en uitgebreid. We kunnen hier nog bij voegen, dat onze Vereeniging relaties onderhoudt met vele belangrijke vereenigingen van gelijke strekking in andere landen en werelddeelen.

Wel mag zij trotsch zijn op haar verleden en met vertrouwen gaat zij de toekomst tegemoet. Zij heeft nog een groote taak te vervullen. Het is met de paddestoelen als met alle andere levende wezens, men raakt er nooit in uitgestudeerd. We zullen wel niet zoo veel „nieuwe" soorten meer in ons land vinden, al blijft de kans nog altijd bestaan. Maar van het gedrag van onze paddestoelen, van hun afhankelijkheid van klimaat en bodem, hun samenwerking met andere planten, hun verhouding tot de dierenwereld valt nog veel te ontdekken. Hiervoor hebben wij een ongestoord studieveld noodig en gelukkig wordt ons dat aangeboden in de natuurmonumenten en reservaten, wier aantal en uitgestrektheid ieder jaar toeneemt, al zijn we nog lang niet, waar we wezen moeten. Er bestaan enkele natuurmonumenten, die voornamelijk om hun paddestoelen van belang zijn en misschien weten de mycologen ook nog wel landschappen aan te wijzen, die we juist om hun paddestoelen moeten behouden.

Terwijl ik dit zit te schrijven, is het na een lange periode van droogte weer eens beginnen te regenen. Daar ben ik heel blij om en met ieder buitje stijgt de wensch, dat de vochtigheid nog juist bij tijds komt, om de zwamvlokken tot werkzaamheid te prikkelen, zoodat in het begin van October onze paddestoelen in volle fleur staan. Het zou wel eens kunnen gebeuren, dat we tegelijk met de zwammen, die zich normaal in October vertoonen ook nog de zomerpaddestoelen te zien kregen, die door de droogte iets later zijn dan anders. De chronologische bokkesprongen van deze planten zijn befaamd, en, ofschoon niet in den juisten zin des woords, bekend.

De Vereeniging legt voor haar tentoonstelling het meeste gewicht op *versch materiaal*

en roept daarvoor ieders medewerking in. Bijzonderheden daarover vindt u in onze Korte Mededeelingen.

Maar of de Tentoonstelling slage of niet, de Vereeniging heeft onze beste wenschen voor de toekomst en eerbiedige en dankbare herinnering voor het verleden.

JAC. P. THIJSSE.

# „JOURNÉES DES BARRICADES".

*Het Barricadeerinstinkt bij Mieren.*

Niet in de straten van Parijs met tonnetjes, steenen en stoelen.

Ook niet onder de bewogen dagen van de „Fronde" of de „Ligue".

Maar op een stille, rustige kamer, in het hartje van den winter.

Daarom toch op zijn manier voor de betrokkenen niet minder akelig en angstwekkend.

Nu dan, het gebeurde tusschen de bewoners van drie kunstnesten voor mieren, tusschen een volkje roode knoopmieren (*Myrmica schencki*), een kolonie „grauwzwarten" (*Formica fusca*), en enkele boschmieren (*Formica rufa piniphila*). We kunnen ons als volgt een voorstelling maken van het slagveld. Op een groote tafel staan opgesteld een tiental gipsnesten waarvan er drie (Fig. 1, A, A1, A2) onderling samen door glazen buisjes verbonden, tot een ruim wandelpark zijn ingericht voor onze boschmieren. Vier kleine nestjes huisvesten een volk der grauwzwarten (B, B 1, B 2) terwijl in C een troep *Myrmica's* is ingekwartierd.

Zoolang ze ieder afzonderlijk woonden in hun rustig en vredig nest, droomden ze slaperig en voldaan over de heldendaden van den vorigen zomer. En wellicht rakelde een oude werkster nog herinneringen samen over de drukke dagen van larvenkweek en eierleggen, over de rijke honigplanten uit de omgeving, en hoe haar toen de linkerspriet werd afgebeten door een leger razende roofmieren, die haar nest bestormden en uitplunderden.

Waarom moest ik daar op een gegeven dag tusschen komen, die kommerlooze stilte verstoren, en de nesten samen door glazen buisjes verbinden met een gemeenschappelijke „buitenwereld"? Zoo'n buitenwereld (Fig. 2, midden op de plaat) is voor den waarnemer een uiterst leuk iets. Een dikke gipsplaat wordt zoo gegoten dat om het blok heen een geul openblijft. (Ongeveer naar het model der schalen van Krausse). Deze geul wordt dan met vernis onporeus gemaakt, daarna met olie gevuld. Onder den oliewal door worden nu een paar gaten geboord waarin een glazen buisje komt dat de buitenwereld met een kunstnest verbindt. Nu kunnen de mieren vanuit het nest op de ruimte binnen de „wallen" vrij rondloopen, zonder gevaar voor ontsnappen: over de olie kunnen ze toch niet.

Op zulk een gezamenlijke buitenwereld konden onze drie mierenkolonies nu elkaar ontmoeten. Dat was echter de aanvang van bittere ellende.

Eerst enkele nieuwsgierigen die voorzichtig tastend eens gaan verkennen, waar die onverwachte uitwegen toch mogen terecht komen. Dat waren de roode knoopmieren. Dan waagden het ook de zwarten, en schuchter waaiden de trillende voelhorens op en neer. De *Myrmica's* waren er 't eerst thuis. Al gauw brachten ze hun dooden buiten, want het was er droog op die open ruimte, en met den verraderlijken oliewal hadden ze nog geen kennis gemaakt.

Op den duur waagden de bange zwarten ook een tochtje, en ze liepen nu beiden, rooden en zwarten langs elkaar heen, en kwamen samen smullen aan een propje watten met suikerwater bevochtigd.

Zelfs verstoutten een paar knoopmieren zich tot een reis naar het kartonnen doosje *b*, waar enkele boschmierlijken uit A waren gedeponeerd. Hieraan hadden de *Myrmica's* die echte vrijbuiters zijn, nog een lekker hapje.

Tot opeens een zwarte doordringt tot bij de poort van het nest der knoopmieren (opening van buisje 1 op de buitenwereld) (Fig. 1). Een *Myrmica* schrikt ervan. Zichtbaar verbolgen over het stoute stuk der *fusca*, spert zij de kaken, zwaait strijdlustig met de sprieten, en doet zoo druk en dreigend, dat de zwarte het maar voor raadzaam acht om er ijlings weer vandoor te gaan.... het was immers toch maar een verkennerstochtje.

Wel schenen de zwarten zich erg voor die opening te interesseeren, en een paar onvoorzichtigen hadden het al met hun leven moeten bekoopen, want zijn de *Myrmica's* niet zoo vlug als anderen, zij zijn wreede vechters en belust op bloed.

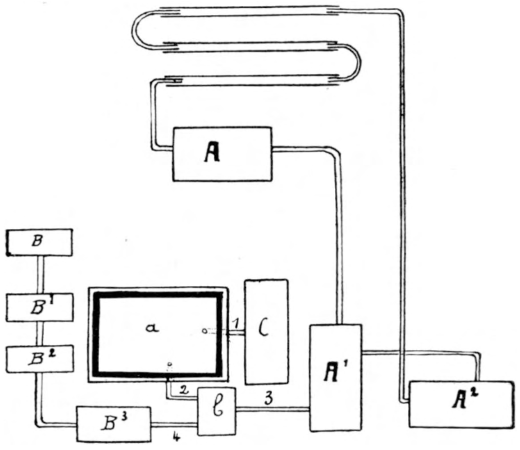



Fig. 1. *Schema tot verduidelijking van de opstelling der kunstnesten bij den barricadestrijd tusschen Myrmica schencki, Formica fusca, en Formica rufa piniphila (na aansluiting met de buitenwereld (a)). A, A 1 en A 2 nesten door rufa bewoond. B, B 1, B 2 en B 3, nesten door fusca bewoond. C nest door schencki bewoond. a, buitenwereld, b. kartonnen doosje waar de drie soorten elkaar ook reeds konden ontmoeten.*

Op 'n goeien avond verschenen de zwarten echter met een half dozijn krijgers in de open arena en pleegden een overval op het nest der knoopmieren. Deze konden gelukkig hun huis verdedigen, de vijand was nog zoo heel talrijk niet. Maar dat was het ultimatum, het sein voor dagenlange openbare vijandelijkheden.

De *Myrmica's* die van die ongevraagde bezoekers heelemaal niet gediend zijn, kiezen, zoo niet den heldhaftigsten, dan toch zeker den veiligsten weg ter verdediging: ze barricadeeren den ingang van het nest. Dat hadden ze sinds hun bijna tweejarige gevangenschap nooit meer gedaan, en toch was het instinkt weer dadelijk wakker. Twee werksters trekken er onmiddellijk op uit, om al wat ze vinden kunnen aan

zandkorrels, papiervezels, brokjes droge blaren enz. bij elkaar te rapen, en het ijverig naar de opening van het nest te sleepen (opening buisje 1), om het daar voorzichtig opeen te stapelen en het desnoods met speeksel samen te kleven. Ook een keverlijk (*Sylpha atrata*) wordt er bij gehaald en zoover mogelijk in het buisje getrokken. Dat was een welkome buit: nu was de deur ineens potdicht. Een knoopmier zit met open kaken op wacht en wee den vermetele, die het waagt die versperring aan te tasten....

Toch deden de zwarten nog dienzelfden avond een gezamenlijken aanval, en slaagden erin het keverskelet te bemeesteren, en het tot voor hun eigen deur te sleuren (opening van buisje 2 op de buitenwereld). 's Nachts halen de *Myrmica's* het weer terug. 's Anderendaags opnieuw door de zwarten veroverd, wordt het zoo vijf of zes dagen achter elkaar op en neer gestolen, tot plotseling een overval der boschmieren op de *fusca's* deze geheel van taktiek doet veranderen (Fig. 1 buisje 3). Nu is het hard tegen hard.

De zwarten gaan nu op hun beurt hevig aan 't versperren. Een voorloopige barricade wordt opgeslagen in het buisje, waardoor de eerste vijand was binnengedrongen (3). Van betrekkelijk grooten afstand (vanuit B 3) wordt met koortsige haast zand aangedragen, zelfs wordt de verschansing tegen de *Myrmica's* afgebroken, en het materiaal naar het nieuwe front gevoerd. Ongelooflijk hoe zenuwachtig alles gaat. Met kaken en pooten wordt gestapeld en gemetseld en gedragen, en terwijl de eenen de bouwstoffen aansleepen, hoopen anderen alles op tot eindelijk de opening dicht is.

En toch braken de boschmieren door. Twee zwarten werden meedoogenloos de pooten uitgetrokken en ongenadig gevierendeeld. Hetzelfde lot zou ook de zwarte schildwacht zijn overkomen, had zij zich niet eerst kunnen vastbijten aan den spriet van een vijand. De groote boschmier spoot een salvo zuur, maar raakte niet los. Ze duwt en werkt met den linkervoorpoot, wringt en trekt zoo hard ze maar kan, zelfs komen er nog twee andere *rufa's* ter hulp, die de zwarten op hun beurt in de kaken bijten, om deze te dwingen los te laten, maar verloren moeite: 't zijn taaie vechters, die mieren. Liever dood dan den kamp te verliezen.

Toen dwong ik de zwarte om den spriet der boschmier los te laten, en onmiddellijk liep deze weer naar het nest terug, waar zij bij haar aankomst ijverig door nestgenooten werd belikt.

Een andere maal kon ik ook het barricadeerinstinkt van nog andere soorten observeeren. Dit keer speelt het tooneel zich af in vollen zomer, in de twee groote nesten en op de buitenwereld afgebeeld op Fig. 2. [1])

Boven op de buitenwereld staat een mooie *Impatiens sultani*, waarin de miertjes naar hartelust rondklauteren kunnen. Op de bloempot zelf, bij den stam van de plant, een klein nestje met een paar honderd werksters van *Tetramorium caespitum*, het bekende zwarte grasmiertje. Verder, naast den bloempot nog twee gipsnestjes laten we zeggen Nr. 2 en 3. In Nr. 2 woont een kleine *sanguinea-fusca* kolonie, in Nr. 3

1) De foto werd echter bij een andere gelegenheid vervaardigd.

een koningin met een zestal werksters en een hoeveelheid cocons en larven van *Lasius niger*. Tusschen deze twee nestjes en den bloempot eindelijk nog een glazen schaaltje met suikerwater als voedsel.

In elk der twee groote gipsnesten, beiden met de buitenwereld verbonden, een kolonie roode knoopmieren (*Myrmica ruginodis*). Laten we deze voor het gemak ook een nummer geven en ze 4 en 5 noemen.

Het eerst is *Lasius* buiten. Dan komt *fusca* in beweging. *Lasius* merkt dit en onmiddellijk wordt de opening van zijn nest dichtgestopt. Nu gaat ook *Tetramorium*

Fig. 2. *Een mijner „mierentafels", met in het midden een gipsen buitenwereld zooals in tekst beschreven. Midden erop ligt een bosje heidekruid, en staat (voor-aan op foto) een glazen bakje met suikerwater.*

op z'n bloempot barricadeeren: met een razende drukte gaan ze te keer. Tientallen achter elkaar loopen het nest uit, langs de wanden naar beneden, kluitjes aarde worden uit den bloempot losgewrongen en naar boven gedragen. Op den tijd van enkele uren hebben deze diertjes een massa humus naar boven gesleept, ongeveer zoo groot als het gipsnest waarin ze wonen. Alles ligt netjes voor den ingang gestapeld en de bewoners hebben zich nu achter deze vesting veilig teruggetrokken.

Ondertusschen blijven de *fusca's* ongestoord rondloopen, tot plotseling *ruginodis* uit Nr. 4 zeer overvloedig bij het suikerwater verschijnt, vandaar zijn strooptochten uitbreidt, en met een verrassende strijdlustigheid ten velde trekt tegen de *fusca*'s. Het nest wordt overvallen en volledig uitgemoord, de anders zoo woeste *sanguinea*-koningin inbegrepen.

De *ruginodis* installeeren zich in het leeggeplunderd nest, randen nu ook *Lasius* aan, breken de barricade af en dooden en plunderen ook hier alles wat leeft.

*Tetramorium* blijft onaangeroerd achter zijn humusberg verschanst.

Nu schakel ik in de plaats van het door *ruginodis* verlaten nest Nr. 4 een nestje in met een dertigtal werksters en een koningin van *Formica lemani* die ik den vorigen zomer overvloedig uit de Belgische Hautes Fagnes kon medebrengen. 's Anderendaags wagen ook hier de roofzuchtige *Myrmica's* een poging tot overval. Maar zonder resultaat. De *Formica's* weren zich dapper. De knoopmieren laten zelfs eenige slachtoffers achter, en staken de vijandelijkheden.

De bewoners van kolonie Nr. 5 blijven ondertusschen rustig en vredelievend in hun eigen woning....

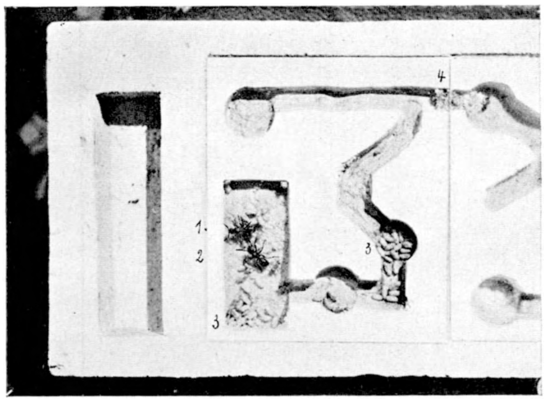



Fig. 3. *Roofoverval door sanguinea-koninginnen gepleegd op werksters van Formica rufibarbis.* 1 *en* 2. *sanguinea-koninginnen.* 3. *Geroofde rufibarbis-cocons door de koninginnen bij elkaar gebracht.* 4. *Barricade door de koninginnen opgeslagen om den toegang tot de cocons te versperren.*

Zooals blijkt uit het voorgaande is het barricadeerinstinkt bij de mieren algemeen verspreid (men denke b.v. nog aan de gewoonte der kolfkopmieren (*Colobopsis*) om met eigen kop den toegang tot het nest af te sluiten). We zouden zelfs nog verder kunnen gaan en zeggen, dat het een der meest primitieve en oudste miereninstinkten is, een oeroude erfenis van hun graaf- of roofwespachtige voorvaderen. Immers, niet alleen de werksters maar ook de koninginnen, die practisch alleen de kiembaan vertegenwoordigen en de dragers der erfelijke eigenschappen zijn, bezitten dit instinkt. Wanneer na de paringsvlucht een *Lasius niger*-koningin b.v. de vleugels heeft afgeworpen, zoekt zij een kuiltje onder een steen of een graspol, sluit zich daarin van de omgeving af, en blijft daar, in den regel althans, tot de eerste werksters te voorschijn komen.

Sprekender en m.i. ook op een meer primitieve en oorspronkelijke wijze treedt het barricadeerinstinkt op den voorgrond bij koninginnen der z.g. slavenroovende soorten. Een interessant geval, zooals ik dat bij de bloedroode roofmier (*Formica sanguinea*) observeerde, wil ik hier nog vertellen.

Twee *sanguinea*-koninginnen, na de paringsvlucht gevangen te Nijmegen (12-7-'31), en een gevangen te Hockai in de Belgische Hautes Fagnes (17-7-'31) zitten vriendschappelijk samen in één gipsnest. Nu sluit ik een ander gipsnest aan, bevattend een kolonie *Formica rufibarbis*, met een 150-tal werksters en een aantal cocons dezer soort. Zoodra de *sanguinea*-koninginnen den buit bemerken, beginnen ze erg woest te doen, waardoor bij de rufibarbis een echte paniek ontstaat. Zij vluchten waar ze

kunnen. De roofmieren rennen als bezetenen rond, en bijten onherroepelijk dood alles wat zich verzetten wil. Met een vreeselijke drukte, die aan het gedrag van een echte roofwesp doet denken, sleepen ze alle cocons bij elkaar op een hoopje, in een der hokjes van het kunstnest [1]). Een der drie koninginnen sterft den dag daarop. Hoewel de roovers volledig meester zijn van de situatie — er is geen enkele *rufibarbis* levend uit den strijd gekomen, — barricadeeren de koninginnen toch den toegang tot de nestkamer waarin ze de cocons opstapelden. Ze hebben daarvoor een hoeveelheid leege coconhulsen, mierenlijken, zand enz. bijeen gebracht zooals op Fig. 3 bij cijfer 4 wordt afgebeeld.

Dr. A. RAIGNIER, S.J.

# *CINEMATOGRAPHISCHE OPNAMEN VAN INSEKTEN.*

Van photografeeren heb ik geen verstand. Toen ik pas met mijn Insectarium in „Artis" was begonnen, voelde ik deze leemte reeds. Herhaalde malen kwam ik voor merkwaardige gebeurtenissen in het insektenleven te staan, die ik, o zoo gaarne, op de gevoelige plaat had vastgelegd. Maar goede toestellen waren toen nog heel duur. Gelukkig was Steenhuizen dagelijks in mijn nabijheid, die mij herhaaldelijk met zijn rijke ervaring en zijn goed toestel hielp. Ook werd ik dikwijls geholpen door ervaren persphotografen als Vogt, De Veer en anderen. De eenige maal, dat ik een werkzaam aandeel heb genomen in het maken van een photografische opname was, toen ik op een entomologische excursie een gezelschap ontmoette, dat gekiekt wenschte te worden. De photograaf moest ook mee poseeren en verzocht mij hem even te willen helpen. Mijn onervarenheid was geen bezwaar, verzekerde hij. Ik had slechts eventjes op een afgesproken seintje in het gummi-balletje te knijpen, en klaar was het.

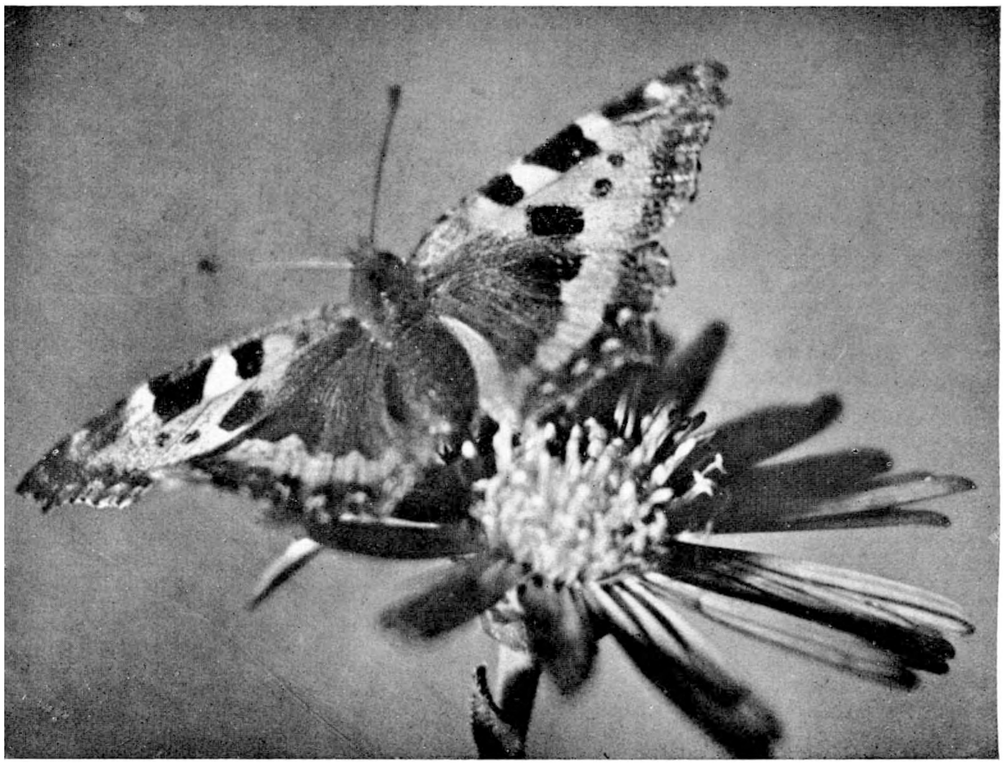
De oplossing van het raadsel, dat ik in mijn vorig artikeltje opgaf, is dus niet de verklaring van een photografisch trucje. De photografe heeft de opname gemaakt, toen de vlinder pas uit de pop was gekomen en nog niet kon vliegen. Het object kon in de vrije lucht buiten het insectarium worden gezet, waar het van heel dichtbij werd opgenomen. Voor wegvliegen was niet het minste gevaar.

Reeds in 1913 heb ik meegewerkt aan het maken van insekten-films. Er was in het Fransche tijdschrift „La Nature" een artikel verschenen over het Insectarium te Amsterdam, waarin mijn naam werd genoemd. Ik kreeg toen van de firma Pathé te Vincennes een brief, waarin mij verzocht werd, haar te helpen met het maken van cinematografische opnamen van insekten door het zenden van geschikt materiaal en het geven van enkele beknopte inlichtingen. Uitvoerig behoefden die inlichtingen

1) Op de wetenschappelijke beteekenis dezer waarneming in verband met de vraag over het ontstaan van het slavernij-instinkt bij de mieren, hoop ik elders nog terug te komen.

niet te zijn, schreef men mij, de firma beschikte over bekwame biologen en entomologen. Hoe het met de bekwaamheid van die heeren gesteld was, werd mij later een droeve ervaring.

Na ongeveer ieder van mijn vele zendingen schreef men mij: „Nous prenons bonne note des renseignements que vous nous donnez sur ces insectes, nous tournerons en conséquence". In werkelijkheid bracht men er niets van terecht. Ik begon al lont te ruiken, toen men mij na een zending Saturniden-cocons vroeg,



*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 1. *De Kleine Vos.*

of het aan die cocons te zien was, wanneer de vlinders op het punt stonden er uit te komen. Ik had er op kunnen antwoorden: „Vraag dit aan Uw bekwame biologen en entomologen".

Van al de insekten, die ik gezonden heb, heeft men één product te voorschijn gebracht, onder den titel „Mimetisme". Ik heb er indertijd met spijtige verwondering naar gekeken in het Théater Pathé in de Kalverstraat alhier. Vooraf ging een gruwelijke „hoofdfilm", waarvan ik mij alleen nog herinner, dat er een halfnaakte juffrouw in gegeeseld werd. Na allerlei poespas van reclame-titels in reuzenletters verschenen mijn insekten op het projectie-vlak. Men zag een rups van *Ourapteryx sambucaria* L.

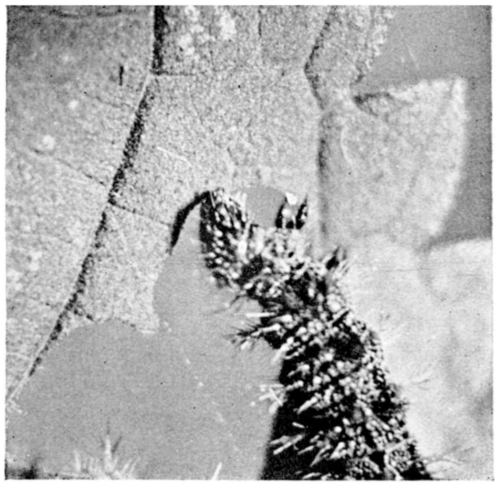
(„het klimoptakje") een paar „wandelende takken" en het „wandelend blad". Dit zijn nu juist insekten, die niet zeer geschikt zijn, om voor de film te poseeren, daar ze in hun onbeweeglijke rust hun wondere mimicry vertoonen.

Maar de jonge „wandelende bladeren" en „takken", bootsen als ze nog in het larvestadium verkeeren, door wiegelende bewegingen bladeren en takjes na, die door den wind in schommeling zijn gebracht. Ik had dit naar Vincennes geschreven. En het resultaat? Boerenbedrog. Een jong „wandelend blad" had men op een glasplaat gezet en die danig heen en weer geschud. Een zot bijschrift stond er bij. Een groote wandelende tak, die aan een bladsteel knabbelde, werd vertoond met: „de eene tak, die den anderen eet".

*Uit Mol's Vlinderfilm.*

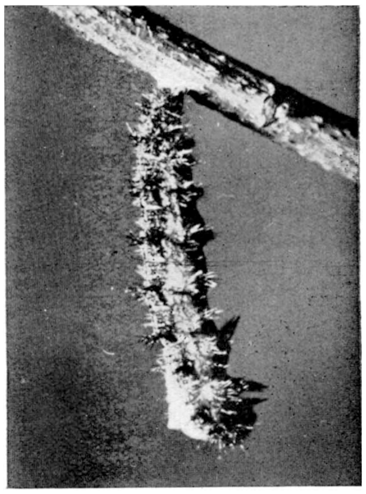
Fig. 2. *Rupsengezelschap van Kleine Vos op brandnetel.*

Van al mijn overige insekten, waar tal van mooie opnamen waren te maken geweest,



*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 3. *De rups eet.*

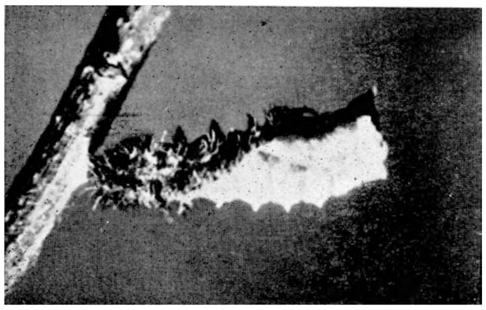


*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 4. *De vervelling begint.*

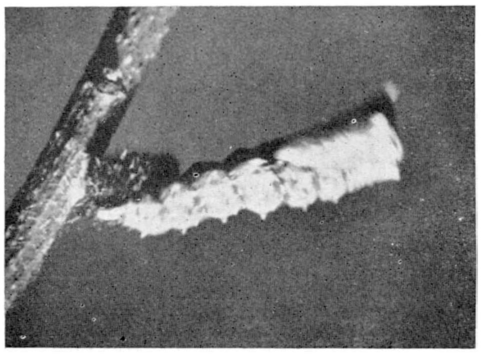
heeft men niets terecht gebracht. Waren die biologen en entomologen maar echt geweest! Dan had men indertijd een serie mooie filmopnamen gehad.

En nu ben ik na twintig jaren weer begonnen, mijn medewerking te verleenen aan



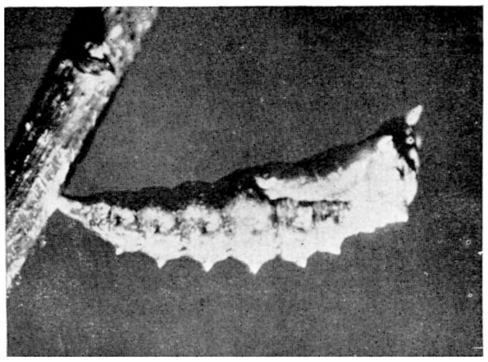
*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 5. *Voortgezette vervelling.*



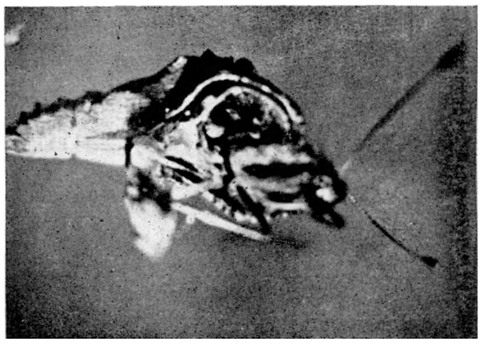
*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 6. *De greep naar het ophangspinseltje.*



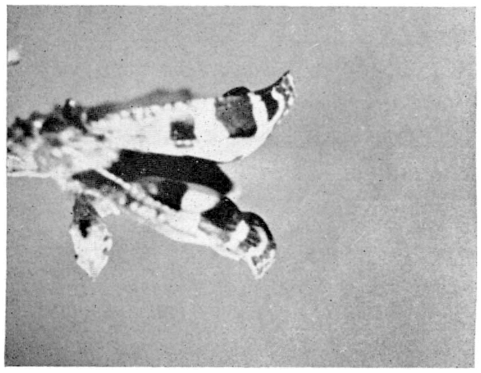
*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 7. *De pop hangt veilig en wel.*



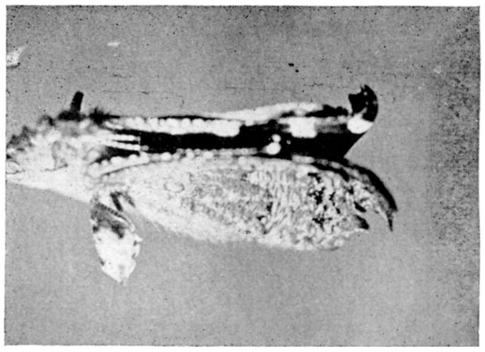
*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 8. *Begin van de ontpopping.*



*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 9. *De vleugelstrekking is begonnen.*



*Uit Mol's Vlinderfilm.*

Fig. 10. *Rust vòòr de vlucht.*

het tot stand komen van insekten-films. De heer Mol te Haarlem, over wiens bekwaamheid en ervaring in het maken van cinematografische natuuropnamen ik niet behoef uit te weiden, help ik met het kiezen der onderwerpen, het verschaffen van materiaal en het geven van entomologische inlichtingen. Gelukkig liggen onze woonplaatsen Haarlem en Amsterdam dicht genoeg bij elkaar, om snel even te kunnen overwippen, als het noodig is, om een belangrijk moment vast te leggen.

Velen hebben reeds genoten van de film „Vanessa urticae, de Kleine Vos". Wij hebben deze soort als eerstelinge gekozen, omdat er van het voorjaar tot laat in den herfst materiaal in alle stadia overvloedig in de vrije natuur is te vinden. Dit is zeer gewenscht, omdat zoo heel licht een belangrijk moment, dat maar heel kort van duur is, verloren gaat. Het object moet op het juiste oogenblik voor de lens worden gebracht. Men denke maar eens aan de verpoppende rups; hoe de nog weeke pop tusschen haar achterlijfsringen de pas afgelegde rupsenhuid weet te grijpen, er langs naar boven kruipt, om zich aan het spinselheuveltje vast te hechten. Zoodra ze hangt, slingert ze de leege huid weg. En verder aan het uit de pop komen der vlinders.

Op deze film is een merkwaardig verschijnsel aan het licht gekomen. Ik heb het in de entomologische litteratuur nergens vermeld gevonden en heb er mededeeling van gedaan op de jongste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Niemand der aanwezigen had er ooit iets van gehoord of gezien. Eventjes vóór de verpopping raakt de huid der rups in heftige trilling. Wellicht dient dit, om de huid los van het onderliggende weefsel te maken, zoodat ze gemakkelijk kan worden afgelegd. Willen mijn lezers er eens op letten, of zoo iets ook bij andere rupsen en insekten-larven voorkomt? Misschien is het verschijnsel zeer algemeen en komt het voor bij alle rupsen en andere larven van insekten. Met behulp van een goede loup is het ongetwijfeld waar te nemen. Bij behaarde of bedoornde soorten zal het wel het gemakkelijkst te zien zijn. Maar men moet het juiste moment treffen: onmiddellijk vóór een vervelling. Wie weet wat een „onsigtbaarheeden" door Mols filmtoestel nog „ontdeckt" worden.

Van de Vanessa urticae-film kunnen wij een belangrijk vermeerderde editie verwachten. Want wij denken er aan toe te voegen: 1°. het uitkomen der eieren; 2°. vervellende rupsen en 3°. eenige der fraaie verwanten als atalanta, dagpauwoog, koningsmantel, groote aurelia, gehakkelde aurelia, distelvlinder.

En dan staan er nog heel veel andere onderwerpen op ons programma. Ze alle op te noemen, zou meer dan een heele aflevering van ons tijdschrift vullen. Ik noem slechts: hoe waterinsekten lucht van de oppervlakte mee naar beneden nemen, het werk van den doodgraver, uit het leven der mieren, uit het leven der bladluizen, hoe de gaasvlieg haar eieren op een steeltje krijgt, schrikstanden, de mierenleeuw, het grijpen der prooi door een libellenlarf, gevecht tusschen vliegende herten, het verlaten van den zak van het moederdier door de gecostumeerde jonge Psychidenrupsen, de acrobatiek van kniptorren . . . .

Stof genoeg voor jaren. En dan is er nog een onmetelijk onontgonnen veld over voor het nageslacht.

R. A. POLAK.

# SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.

## III. HET SPHAGNETUM.

Zooals reeds eerder opgemerkt, komen uitgestrekte Sphagneta in ons land niet meer voor. Slechts hier en daar, meestal in de directe nabijheid van heiplassen, vennen of in veengebieden, in natte heidevelden en in vochtige bosschen zijn nog kleinere Sphagnum-vegetaties aan te treffen, — het meest in de provinciën Drente, Gelderland en Noord-Brabant. Toch komen zij ook hier en daar nog voor in het kerngebied der Friesche en Hollandsche veencomplexen. Wij zullen thans de voornaamste Sphagnum-vegetaties bij ons te lande bespreken en wel in de eerste plaats de z.g. verlandings-vegetaties.

*foto W. B.*

Fig. 45. *Onder: z.g. „Sphagnum obesum", boven: Sphagnum inundatum. Daartusschen overgangsvormen. Bloeiend tusschen 't Sphagnum: Utricularia minor. (Noormansdal bij Dwingeloo).*

Als eerste voorbeeld neem ik een zeer ondiepe zandplas, zooals die op het diluvium worden aangetroffen. Is de waterdiepte hoogstens een halve meter en is de bodeminzinking gelegen op sterk uitgeloogde zanden, met een onderlaag van fijne leemhoudende zanden, dan zal in zoo'n stagneerende kom, mits die niet in droge zomers geheel opdroogt en in een zandstuiving verandert, een bijna uitsluitend uit *Sphagnum cuspidatum, var. submersum* bestaande vegetatie kunnen optreden, aanvankelijk soms nog begeleid door kleine waterplanten als: *Litorella juncea, Juncus supinus* in de variëteiten *fluitans* en *confervaceus* en *Lobelia Dortmanna*. Bij het indrogen van zoo'n oligotrophe plas, des zomers, zal de oeverzône van het Sphagnetum dan geheel of ten deele afsterven. Langs de laagwaterlijn vormt zich een draadalgen-vegetatie met als hoofdsoorten: *Oedogonium Itzigsohnii* en *Zygogonium ericetorum*. De zwakke Sphagnum-plantjes nemen dan falcata en rigida vormen aan. In het diepere middengedeelte zal de Sphagnum-„kwab" echter doorgroeien en na eenige jaren zelfs het geheele watervlak vullen. 's Winters, onder den druk van sneeuw en ijs zakken de mosmassa's dan wat omlaag om in het voorjaar weer omhoog te groeien. Dit proces gaat zoo door totdat de plantjes blijvend hun kopjes boven water kunnen houden en het geheele sphagnetum in falcata vormen overgaat. Dan zijn meestal ook andere watermossen, zooals Drepanocladus-soorten en levermossen, bijv. *Lophozia inflata, var. laxa* daartusschen te vinden. Enkele pionierplanten van de hoogere flora beginnen zich eveneens in het sphagnetum te vestigen, zoo: *Eriophorum polystachyum* en *Rhynchospora alba*, alsmede *Agrostis stolonifera*. De laatste twee zijn echter minder karakteristieke bijmengin-

gen. Zoodra het water bij zomerdag in dit gesloten groene dek niet meer als spiegel is waar te nemen, gaan ook andere Sphagnum-soorten en wel meer aan het luchtleven aangepaste soorten, zooals *Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, soms ook *S. recurvum*, *S. molluscum* en *S. acutifolium*, (deze laatste weer als minder typische bestanddeelen) zich daarop vestigen. Dit sphagnetum, dat van onderen steeds afsterft en van boven doorgroeit, welft zich boven den oorspronkelijken waterstand uit, meestal als een gegolfd oppervlak, een kussen-vegetatie vormend, waarvan de kussens in hoofdzaak wel door de drie eerstgenoemde luchtsphagna worden gevormd, terwijl in laagten (slenken) daartusschen *Sph. cuspidatum* zich nog een poosje kan handhaven. Nu treden ook de typische begeleiders van het z.g. hoogveen-Sphagnetum op, nl.: *Drosera rotundifolia*, *Drosera anglica*, *Vaccinium Oxycoccus* en *Eriophorum vaginatum*. Vooral de laatstgenoemde soort geeft aanleiding tot verdere en hoogere bultvorming. De bulten, die zich meestal om zoo'n kern van een of andere plantensoort vormen, vertoonen aan hun voet dus *S. cuspidatum*, *var. falcatum*, dan volgt naar boven toe: *S. papillosum*, dan *S. magellanicum* en ten slotte bovenop: *S. rubellum*, meestal reeds in gezelschap van indringende plantensoorten uit het omringende heideveld of bosch, zoo: *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Molinia coerulea*, *Andromeda polifolia*, *Scirpus multicaulis*, en de bladmossen: *Polytrichum strictum*, *Polytrichum gracile* en *Aulacomnium palustre*. Berken, wilgen en dennen slaan dan ook dikwijls op in deze hooge kussens, die wel een ideaal kiembed vormen voor allerhande planten, maar later blijken niet geschikt te zijn voor een blijvende vestiging. Meestal worden de genoemde houtsoorten door den snellen mosgroei weer spoedig onderdrukt of lijden zij een kwijnend bestaan, om ten slotte toch het onderspit te delven en het veld te ruimen voor de planten der eigenlijke hoogveen-vegetatie. Nu is onze plas dus verland, — alleen de randzône is achter gebleven vanwege het telkens uitdrogen, gedurende de zomermaanden. Deze randzône is dan ook nu het laagst geworden en vormt als het ware een soort ringslenk, die in natte tijden, vooral in de wintermaanden, met water gevuld is (zie fig. 49). Men zou hier dus van „ringveentjes" kunnen spreken; zij komen nog in verschillende Drentsche heidevelden voor en vallen vooral op luchtfoto's direct in het oog. Ten langen leste zal ook deze waterring verlanden en het geheel overgaan in heideveld. Dat de uitbreiding van de Sphagnum-vegetatie nu niet verder doorgaat, zooals dit in vroegere tijdvakken heeft plaatsgevonden (getuige de veenafzettingen op grootere schaal, die ook dikwijls hun oorsprong vonden in dergelijke verlandings-kernen, zal hetzij aan de tegenwoordige klimaatsgesteldheid of aan het ingrijpen van den mensch te wijten zijn (ontwatering en exploitatie). Is de plas, waarvan wij uitgingen, iets dieper en rijkt de bodem in de bovenste lagen van de keileem-moraine, zooals dit bij glaciale kolken het geval kan zijn, dan zal de

*foto W. B.*

Fig. 46. *Scheuchzeria palustris in een sphagnetum te Eerde (Ov.). Ondergroei van Vaccinium Oxycoccus.*

verlanding van het water iets omslachtiger en tevens langzamer plaats grijpen. In het open water zullen zich, in ons land althans, meestal eerst gaan vestigen planten als: *Heleocharis palustris, Juncus supinus, Carex rostrata, Sparganium affine, Potamogeton polygonifolius,* met verder als begeleidende soorten in het open water: *Sphagnum crassicladum, var. obesum, Sph. cuspidatum, var. plumosum, Utricularia minor, Batrachospermum vagum, Scirpus fluitans* en *Alisma natans.* Beide laatste zijn weer minder typische soorten en behooren tot een groep van leemwaterplanten, waartoe ook behooren: *Pillularia globulifera, Peplis portula, Helosciadium inundatum* en *Myriophyllum alterniflorum.* Verdere begeleiders zijn: *Menyanthes trifoliata, Comarum palustre, Carex filiformis, Carex canescens, Carex vulgaris* en *Narthecium ossifragum.* Al de totnutoe genoemde soorten behooren bij een iets meer eutroof watertype, ook wel mesotroof water genoemd. Met uitzondering der genoemde leemplanten behooren zij tot de z.g. „overgangsveen"-vormers. Deze heele vegetatie heeft tot kenmerk, dat zij doorgroeit totdat hun wortelnet ongeveer gelijk is met het grondwaterniveau. Slechts heel weinig kunnen zij zich daarboven verheffen. Is het dan ook zoover gekomen met deze flora, dan zet de Sphagnum vegetatie krachtiger in en wordt overheerschend. We zien dan weer de zelfde soorten optreden als bij de eerstbesproken plas, soms echter vergezeld van eenige andere Sphagna, als: *Sphagnum inundatum* (met haar watervormen), *S. recurvum, var. majus* en *S. fimbriatum,* de laatste twee vooral als in de omgeving bosch is en ook in het sphagnetum berken en dennen opslaan. Het verdere verloop van de verlanding kan dan geheel als bij het eerste geval zijn en behoeft niet verder te worden besproken.

*foto W. B.*

Fig. 47. *Hoog, steil kussen van Sphagnum fimbriatum (aan den voet, onderaan op de foto, rijk fructificeerend.) Plas bij Ansen (Dr.)*

Als derde geval wil ik de verlanding van een nog dieper waterbekken bespreken. In ons land zijn zeer diepe wateren zeldzaam, maar waar een diepte van 5—10 m wordt bereikt, kunnen wij er toch in het algemeen op rekenen (vooral in het eigenlijke kleidelta-gebied der groote rivieren), met meer eutroof water te doen te hebben. Een enkele maal komen ook dergelijke diepere wateren op het diluvium voor. Daar is dan ook direct een zwakkere eutrophie te bespeuren in de flora. De diepere plassen van het Hollandsche en Friesche klei- en veengebied kenmerken zich door een submerse openwater-flora, bestaande uit: *Najas* en ondergedoken *Potamogeton*-soorten, terwijl in het diepere gedeelte velden van kranswieren (*Tolypella, Tolypellopsis, Chara* en *Nitella*) optreden. In de diepere wateren van het diluvium daarentegen is de bodem kaal of hoogstens met *Isoëtes* en soms met enkele kranswieren (*Tolypella*) begroeid. In een iets minder diepe zône zien wij dan: *Scirpus lacustris,* drijvende Potamogeton-soorten. *Cladium mariscus, Typha*-soorten, *Phragmites, Nymphaea* en *Nuphar, Equisetum limosum.* In het nog minder diepe gedeelte staan planten als: *Rumex hydrolapathum, Glyceria aquatica, Iris, Utricularia*-soorten, *Myriophyllum, Stratiotes, Hydrocharis* enz. Dan volgt, meestal aan

de landzijde van het riet, de zône der groote *Carices*, o.a. bestaande uit: *Carex paniculata, canescens, pseudo-Cyperus, filiformis* en ten slotte weer de ons reeds bekende *Carex rostrata*. Dan sluiten wij weer aan bij het vorig besproken type, alleen is het merkwaardig, dat er hier, evenals dit bij de hoogveen-vegetatie van het vorige type het geval was, een soort nawerking is te bespeuren van het meer eutrophe water. Als na de Carex-zône een Sphagnum-zône optreedt, dan bestaat deze niet direct uit de gewone hoogveen-sphagna, maar uit speciale overgangs- en moerasveen-soorten, vermengd met een grooter of kleiner aantal moerasplanten, die wij eveneens missen bij het vorige plassentype. Van de hier het eerst optredende Sphagnum-soorten zijn te noemen: *Sph. teres, S. contortum, S. squarrosum, S. plumulosum* en *S. palustre*. Zij treden ten deele reeds op tusschen de hoogere Carices. Ook is dit het geval met de

*foto W. B.*

Fig. 48. *Groeiplaats v. Sphagnum platyphyllum (nieuw voor de Nederl. flora) te Oldendiever (Dr.). Bovengroei van Carex filiformis, Carex rostrata, Menyanthes, Comarum enz.*

zeldzame en voor ons land voor het eerst door mij aangetroffen *Sph. platyphyllum* van Oldendiever (Dr.) en de overige subsecunda, als: *S. subsecundum, S. rufescens, S. auriculatum*. In gaten of laagten van deze zône, die met water gevuld zijn, kunnen zij fraaie obesum-achtige watervormen vertoonen. In de schaduw van de in deze zône eveneens vaak optredende vegetatie van *Myrica Gale, Salix aurita*, e.a. *Salices, Lysimachia thŷrsiflora* en *L. vulgaris* en vele andere soorten, (vooral bij dichtgroeiende kolken en doode rivierarmen in de stroomdalen), in het N. van ons land, groeien dan hooge bulten van *Sph. fimbriatum*. Pas als deze geheele plantengroei, waartoe o.a. ook behooren: *Menyanthes, Comarum, Peucedanum palustre, Galium palustre*, Epilobium-soorten, moerasvaren, kamvaren, orchideeën, kleinere Carices en moerasgrassen een voldoend dichte isolatielaag heeft gevormd tegen het voedselrijkere grondwater, kunnen successievelijk de meer oligotrophe Sphagna optreden en zoo het overgangs- en moersveen gaan transformeeren in een hoogveen-vegetatie. Slechts zelden komt dit nog maar voor in ons dichtbewoonde en sterk gecultiveerde land.

In zeer vochtige heidevelden, zooals die hier en daar in Drente nog voorkomen, zien wij ook Sphagnumgroei en wel direct op het land, dus schijnbaar onafhankelijk van verlandings-

verschijnselen, o.a. tusschen een oude Erica- of Calluna-vegetatie. Hetzelfde kan ook op natte plekken in bosschen gebeuren. De soorten die in het open veld, tusschen de heide of tusschen planten als: *Rhynchospora fusca, Lycopodium inundatun, Scirpus caespitosus, Carex panicea, Drosera intermedia* e.d. vasten voet trachten te verkrijgen zijn: *Sphagnum compactum, S. molluscum* en soms *S. molle, S. acutifolium* en *S. fimbriatum*. Toch moeten wij niet vergeten, dat hier feitelijk toch ook eerst een grondslag (isolatielaag) is gelegd, in den vorm van een heidehumus of zure woudhumuslaag. Een heel enkele maal treden *S. compactum* en *S. molle* als dichte stijve kussens op op schijnbaar kalen heidebodem. Dit zijn dan lage vochtige plekken, bijv. door afplaggen ontstaan, waar door een welige pionier-vegetatie van wieren (*Zygogonium ericetorum* en *Cylindrocystis Brébissonii* en *Mesotaenium*-soorten) een isolatie-dek tegen den ondergrond is gevormd, als een ondoorlatende laag waarop het neerslagwater stagneert.

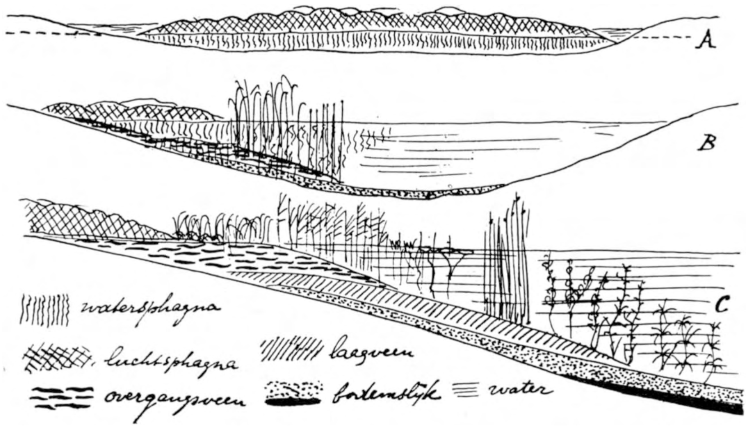



Fig. 49. *Verlandingsvormen van Sphagneta.*

Wijster, 29 Oct. 1932. Dr. W. BEIJERINCK.

⌘ ⌘ ⌘

# *DE ZEGETOCHT VAN DE WATERPEST.*

„Alweer een artikeltje over Elodea", hoor ik enkele lezers mompelen.

Inderdaad is dit niet de eerste keer, dat in De Levende Natuur een mededeeling over deze slootplant verschijnt; doch is het U wel eens opgevallen, dat nooit meer behandeld werd dan de eerste intrede van deze Amerikaan in Engeland, en een enkele maal haar gedrag in Nederland?

Waaraan is de onvolledigheid dier opgaven te wijten? Mijns inziens aan de omstandigheid, dat slechts weinigen over voldoenden tijd kunnen beschikken, om een uitvoerige literatuurstudie te maken van het onderwerp, dat ter hand wordt genomen, en dikwijls ook niet de gave bezitten de vakliteratuur zoodanig te overzien, dat intuïtief wordt gevoeld, welke boeken, brochures en periodieken dienen te worden geraadpleegd voor een bepaald onderwerp.

Ieder echter, die aan universiteit of hoogeschool studeert, is in de gelegenheid, volkomen thuis te geraken in de vakliteratuur. Zoo was ik ook tijdens en gedurende een jaar na mijn studie te Wageningen in staat, de literatuur over Elodea te vergaren. Opvallend hierbij was, dat slechts één enkele maal ernstig getracht is, de geschiedenis van de Waterpest zoo volledig mogelijk na te gaan, en wel door Bruinsma te Leeuwarden, die in het jaar 1875 zijn bevindingen openbaar maakte in het Bijvoegsel bij de Leeuwarder Courant van Zondag 14 Februari 1875. Zonder nu de vraag te beantwoorden, of de Leeuwarder Courant nu wel de meest geschikte plaats is voor een vrij belangrijke botanische mededeeling, zij hier bekendgemaakt (zulks in verband met eventueele studie van anderen), dat een exemplaar van het Bijvoegsel bewaard is gebleven in de Bibliotheek van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sedert dien (nu bijna zestig jaren geleden), is geen goede samenvatting meer verschenen van de gedragingen van de waterpest, tot mijn résumé over dit onderwerp, als onderdeel van een studie over het degeneratie- of verouderingsprobleem, in 1930 het licht zag.

De tusschenliggende literatuur is verspreid over vele boeken, bulletins en tijdschriften; een verblijf van eenige maanden op de boekenzolders van verschillende bibliotheken, iederen dag de registers van alle banden der in aanmerking komende periodieken doorbladerende (en desnoods de deelen zelf doorziende, als er ongelukkigerwijs geen registers van verschenen), gevolgd door

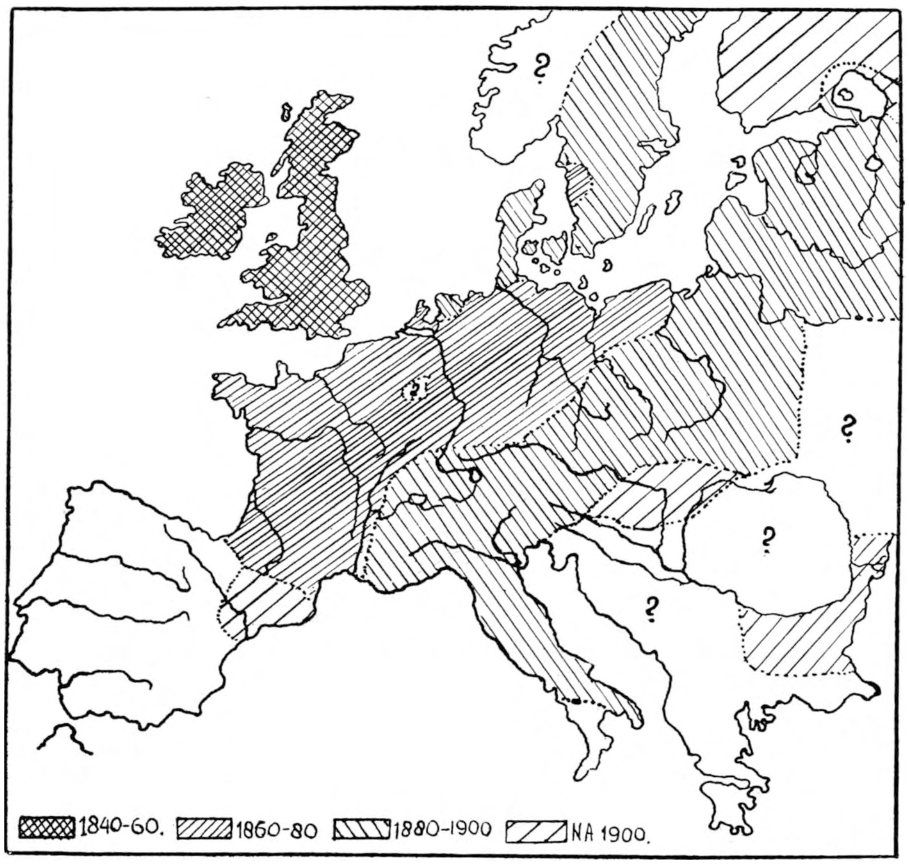



Fig. 1. *De Zegetocht van de Waterpest.*

extraheeren van alle korte en lange berichten over de Waterpest in de verschillende landen van Europa, leverde mij een mooi overzicht van het gedrag dezer indertijd zoo gevreesde waterplant.

Levert dus het ontbreken van een samenvatting na die van Bruinsma in 1875, reeds een motief voor het samenstellen van dit artikel, de geschiedenis zelf is zóó interessant, dat ze den lezers van De Levende Natuur niet mag worden onthouden.

Zooals U zich allen wel zult herinneren, is Elodea (of Helodea) canadensis inheemsch in een groot deel van de Vereenigde Staten van Noord Amerika: Noordelijk tot Saskatchewan, en Zuidelijk tot Californië en Noord-Carolina. Ook in Oost-Indië en in Australië komt ze voor, volgens Hegi. Bekend is ook, hoe de plant in Europa het eerst werd ontdekt in den jare 1836,

en wel door een tuinman, John New geheeten, in een vijver bij Warrington (Ierland), onmiddellijk na het uitplanten van eenige uitheemsche waterplanten.

Even dient nu naar voren te worden gebracht, dat in Amerika, uit welk land de invoer in Ierland hoogstwaarschijnlijk plaats had, mannelijke zoowel als vrouwelijke planten aanwezig zijn; het naar Europa overgebrachte exemplaar, waaruit alle Elodea in dit werelddeel langs vegetatieven weg ontstond, was vrouwelijk. Vandaar, dat in de Oude Wereld niet anders dan vrouwelijke Waterpest te vinden is.

Gaan we in gedachten terug naar Ierland, en vervolgen we het gedrag van onze invoerling, dan zien we allereerst, hoe ze ontsnapt uit den vijver te Warrington, en in 1842 gevonden wordt in het meer van Dunze Castle in Berwickshire (in Schotland). Vijf jaar later heeft ze haar weg gevonden naar Engeland (in de graafschappen Leicester en Nottingham) en in 1849 in Derby en Stafford.

In 1851 vond Marshall ze in de bassins van den botanischen tuin in Cambridshire; voorts in het park van Leigh, te Hampshire bij Dublin.

De plant trok reeds spoedig de aandacht door de verbazingwekkend snelle wijze, waarop ze zich vermeerderde en op nieuwe vindplaatsen de oorspronkelijke vegetatie verdrong.

Zoo verstopte zij in 1851 bij Burton-on-Trent, waar ze voor het eerst was waargenomen in 1849, een van de twee stroompjes, waarin de Trent zich daar verdeelt.

De Curator van de Cambridge Botanic Garden, die een exemplaar van het nieuwe gewas van Prof. Babington in 1847 had ontvangen, zette dit het jaar daarop uit in een zijriviertje van de Cham. Vier jaar later was het tot de hoofdrivier doorgedrongen, en blokkeerde deze dermate, dat het water meerdere inches rees; visschen, roeien en zwemmen was uitgesloten, en de scheepvaart ondervond veel hinder (volgens Arber, 1920).

In 1853 reeds, had de plant stormenderhand geheel Engeland ingenomen; vele kleine vaarwaters werden schier verstopt en ongeschikt gemaakt voor de scheepvaart!

De wetenschappelijke wereld interesseerde zich ten zeerste voor dit prachtige voorbeeld van snelle verspreiding langs uitsluitend agamen weg. Vele botanische tuinen werden kweekplaatsen, van waaruit de planten hun weg vonden naar de kanalen, meren en rivieren van onderscheidene landen.

Dat de waterpest het eerst haar intrede deed in de westelijke landen van het vasteland van Europa, behoeft ons niet te verwonderen, daar de plant van Engeland uit verspreid is. De verschillende landen, waaruit Elodea bekend is in de literatuur zullen hier in het kort worden besproken, waarbij we beginnen met dat land, dat als toegangspoort voor Elodea op het continent van Europa heeft gefungeerd:

B e l g i ë. Crépin bericht in 1862, dat Prof. Scheidweiler in 1858 levende waterpestplanten uit Engeland liet overkomen, en deze uitzette in een groot meer langs den spoorweg te Ledeberg, een zuidelijke voorstad van Gent. Weldra groeide dit meer geheel dicht, en ofschoon het in generlei verbinding stond met het water in de directe omgeving, schijnt de waterpest uit het meer ontsnapt te zijn. Wellicht zijn stukjes Elodeastengel door watervogels overgebracht. Reeds twee jaar na het uitzetten van de waterpest in het genoemde meer, dus in 1860, constateerde de tuinman van den Gentschen Hortus de plant in een leemput bij een steenfabriek.

Twee jaar daarna trof Crépin Elodea aan in de uitgestrekte weilanden ten Zuidoosten van Gent; een vijver van 15 bij 25 Meter was er geheel mee opgevuld, evenals de beek, die eruit ontsprong.

Dr. Westendorp schreef aan Crépin, Elodea te hebben aangetroffen in een sloot bij Termonde, en later in alle slooten en grachten rondom Gent. Op excursies vond Crépin de plant in groote hoeveelheden in grachten en kanalen te Melle op den linker Schelde-oever, en tevens rondom Wetteren en Schellebelle. In de Schelde en de Dender kwam toen nog geen Elodea voor. Crépin adviseerde den voorzitter van de Société Royale de Belgique, de regeering ernstig te waarschuwen voor het dreigende gevaar, en beveelt geheele drooglegging van de door Elodea bevolkte slooten aan, als eenig afdoend bestrijdingsmiddel.

Deze waarschuwing mocht echter niet baten: Elodea kwam reeds in het jaar 1875 door bijna geheel België voor. Volgens Prof. Martens (Leuven) echter niet in Luxemburg; Crépin (1882) vermeldt eveneens het ontbreken in de Belgische Ardennen.

Massart geeft meer gedétailleerde opgaven in 1908: in het Polderdistrict, Vlaanderen, de Hesbaye en Calcar komt de plant algemeen voor; zelden in de zeeduinen en in de Kempen. Voor de Ardennen en de Jura beschikte Massart niet over voldoende gegevens.

D u i t s c h l a n d. Volgens Ascherson (1864) werd Elodea uit den Botanischen Tuin te Berlijn op twee plaatsen uitgeplant, nl. te Potsdam (Sans-Souci) in 1859, waar Ernst Boss, leeraar in Potsdam, de plant vond, en te Neustadt-Eberswalde in Brandenburg, bij een waterval (door Heinrich Buchholz waargenomen). Op deze plaatsen groeide de plant weliswaar goed, doch vertoonde geen neiging tot een gevaarlijke uitbreiding (aldus Ascherson, in 1864).

Tien jaar later ongeveer, deelde een student aan de Akademie te Neustadt-Eberswalde aan Bruinsma te Leeuwarden mede, dat van de bovengenoemde vindplaats bij den waterval, de waterpest zich had verspreid naar het Finow-Kanaal en in den Oder, waardoor de scheepvaart geheel werd gestremd!

Het volgende jaar werd de plant door Seehaus in groote hoeveelheden reeds bij Stettin waargenomen, zoodat nog geen zes jaren noodig waren, om van Eberswalde uit het geheele Odergebied te bezetten.

Ook van de andere vindplaats uit, bij Potsdam, werd Elodea agressief. Door Hegelmaier werd ze op 15 Augustus 1863 in de Glindowersee en in de Havel bij Werder (beide ten Westen van Potsdam) aangetroffen, en slechts korten tijd daarna door Bolle in de Tornow, evenzeer in de naaste omgeving van Potsdam. Daar traden zulke groote hoeveelheden op, dat het voor de roeiers hinderlijk werd (Kirchner, Loew & Schröter, 1908), evenals dit in 1868 het geval was in de Spree.

Te zelfder tijd als in Brandenburg trad Elodea op in andere streken van Duitschland; zoo in 1861 bij Leipzig, 1863 bij Trier. In Beieren werd ze voor het eerst geconstateerd in 1865, in de winterhaven aan de Beneden-Wöhrd, bij Regensburg (Hegi, 1906). In 1867 te Halle (waarschijnlijk Halle a.d. Saale, dicht bij Leipzig) en in de Elbe bij Hamburg.

Twee jaar later wordt de plant bericht uit Stuttgart; bij Siegburg in de nabijheid van Bonn was de vermeerdering zoo sterk, dat de plant tot een last werd.

Bruinsma ontving in 1875 de mededeeling, dat de plant niet zou voorkomen in Rijn, Moezel en Neckar. Dit laat zich slecht rijmen met de vondsten te Trier en Stuttgart.

We kunnen aan de hand van deze gegevens resumeeren, dat Elodea erin slaagde, in 20 jaar tijds zich over geheel Duitschland te verspreiden, en op vele plaatsen een ware water-pest te worden.

Dat de verspreiding zoo verbazingwekkend vlug verloopt, behoeft ons niet te verwonderen, als we het geweldige regeneratievermogen van deze waterplant kennen: ieder losgemaakt of -geraakt stengelstukje of stengellid kan weer uitgroeien tot een geheele plant. Door watervogels en de binnenscheepvaart is de verspreiding in de hand gewerkt; ook hebben verschillende botanici, zooals reeds werd opgemerkt, het hunne ertoe bijgedragen.

Volgens den hoogleeraar Miquel werd Elodea in 1860 voor het eerst in NEDERLAND aangetroffen, en wel in de stadsgrachten te Utrecht. Er waren eenige plantjes uit Kew overgebracht naar den Hortus Botanicus te Utrecht, vanwaar ze hun weg vonden naar de grachten, waar ze zich in korten tijd sterk uitbreidden. De overplanting wordt wel toegeschreven aan Prof. Bergsma. „In 1861 . . . . was ik er bij tegenwoordig, hoe reeds scheepsvrachten uit de stadsgrachten . . . . die met deze plant schier geheel waren opgevuld, werden opgehaald", schrijft Bruinsma (1875).

In 1874 was de hoeveelheid waterpest in de Utrechtsche grachten, dank zij het geregeld uitscheppen, sterk verminderd; in de omliggende gemeenten teelde ze echter nog zóó welig, dat de communicatie met vaartuigen werd belemmerd.

In den Rijn, Cathergrift en Minstroom (provincie Utrecht) was Elodea in het jaar '64 overvloedig aanwezig. Voor Overijssel wordt ze in 1868 tot 1872 genoemd, o.m. in de Willemsvaart.

Uit Utrecht is de Waterpest door den Rijn en de Vecht naar Noord-Holland gekomen; in den Haarlemmermeerpolder en in de Leidsche Vaart bij Haarlem werd ze door Van Eeden in 1866 aangetroffen; ook te Hilversum en Naarden (1864, Oudemans en Rauwenhoff). Bovendien bij Rotterdam, Fijenoord, Den Haag en Leiden reeds in 1863.

In Gelderland is de eerste vondst in het riviertje Het Meer bij Nijmegen, waar dit uitmondt in de Waal. Langs de oevers van de Waal, waar Abeleven en Van Hall de plant vonden, kwam ze naar de slooten van den Ooy-Polder.

Bruinsma vond Elodea in '75 in grachten en slooten te Nijmegen, Hees, Neerbosch, Hatert, Weert, Lent, Valburg, enz., en meldt het vinden te Arnhem (Velperbroek). In Noord-Brabant werd ze door Bruinsma veelvuldig aangetroffen in schier alle polderslooten bij Fijenaard, alsmede bij Dinteloord; in de zandstreken bij Steenbergen echter niet. Bij den Plasmolen te Mook groeide zij in overvloed. In 1875 werd Elodea nog niet aangetroffen in Friesland (Bruinsma, 1875). Volgens mondelinge mededeeling van den Heer Buisma, leeraar aan de Rijkstuinbouwschool te Aalsmeer, was zij er echter omstreeks 1890 reeds algemeen.

In 1900 kan Elodea voor Nederland tot de meest algemeen voorkomende waterplanten worden gerekend.

Door FRANKRIJK met zijn vele scheepvaartkanalen en bevaarbare rivieren, verspreidde Elodea zich al even snel als in andere gewesten. Hoogstwaarschijnlijk is het park van Graaf Jaubert te Givry in de landstreek Berry wel het uitgangspunt geweest; Deséglise plantte in een waterpartij van dat park Elodea uit, afkomstig van het Museum te Parijs (1867). Tusschen 1871 en 1875 is de plant de Berry binnengedrongen, „où il est devenu une véritable mauvaise herbe", aldus Le Grand (1879).

Ook in Noord-Frankrijk (Lille, Douai, St. Omer, St. Quentin), het stroomgebied van de Seine (Bois-de-Vincennes en St. Mande, Fontainebleau, bij Paris, bij Méry, in het Canal de la Haute Seine, en bij Troyes), dat van de Loire, Allier en Haute Vienne (Limoges), zoowel als bij Brest en Nantes werd Elodea tot een plaag.

De Landes werden bevolkt van den Botanischen Tuin te Bordeaux uit. In l'Étang d'Arcachon vond Crépin Elodea in compacte massa's; bij Dax aan de Midouze, een zijrivier van de Adour, eveneens veelvuldig. In Saône-et-Loire, en in l'Ain, van Maçon tot Bourg (Noordelijk van Lyon); in de stad Lyon geïmporteerd door Abbé Boullu. Sedert 1869 aanwezig te Grenoble, waar de fortgrachten dusdanig volgroeiden, dat twee maal per jaar moest worden uitgeschept.

In 1878 werd Elodea ook in den Elzas aangetroffen; bij Schlettstadt (opgave Christ); voorts deed Gillet in een vergadering van de Société Botanique de Lyon mededeeling, ook in het Canal du Centre waterpest te hebben gezien, „qui tend donc de plus en plus à enhavir tous nos cours d'eau, au grand détriment de la navigation".

Masclef wees in 1886 op de verdeeling van het Département du Pas de Calais in twee plantengeografisch onderscheiden gebieden: een noordelijk waarin o.a. Elodea wèl, en een zuidelijk deel waarin Waterpest niet wordt gevonden.

Molliard komt hier in 1903 op terug, en noemt vindplaatsen van waterpest tusschen La Manche en de Somme, o.a. in de kanalen van Quend en in de Maye. Ook komt de plant voor in een meertje direct achter de zeeduinen gelegen, tusschen Berck-sur-Mer en Groffliers, waar ze samen voorkomt met verschillende soorten Chara, en ieder jaar terrein wint. Op korten afstand daarvan zijn andere meertjes, die geheel met waterpest zijn opgevuld, en waar de aanwezigheid van Elodea slechts verklaard kan worden door verspreiding door vogels aan te nemen.

SCANDINAVIË. Elodea werd in Zweden reeds te Gothenburg gekweekt in den jare 1850, en in 1872 waarschijnlijk als subspontaan in rotsholen bij Lassby Backar in de naaste omgeving van Upsala aangetroffen. De eerste vaststaande standplaats in het wild is die te Skara, in de

provincie Västergötlant (1874), waar ze zich snel vermeerderde. Gedurende het decennium 1880—'90 werd ze van 15 nieuwe vindplaatsen in Zweden bekend, en in 1910 is ze reeds op 80 verschillende plaatsen aangetroffen. De meest noordelijke vindplaats in Zweden, en waarschijnlijk tevens in geheel Europa, is bij Lulea in de provincie Norbotten (65° 35' N.Br.) . . . opgaven van Birger, 1910. Ook in Denemarken is Elodea ingevoerd (Massart, 1908; Hermann, 1912).

RUSLAND. Bij Riga werden in 1878 en 1889 op het strand stukken Elodea gevonden, waarschijnlijk afkomstig uit de Kurische Aa (Rothert, 1890), Herder, Rothert's mededeeling refereerende in het Botanisch Centralblatt, legt er den nadruk op, dat de uitbreiding van de waterpest te Riga niet een grens heeft bereikt, zooals Rothert meende. Want door Meinshausen, Purpus en Regel was de plant reeds gesignaleerd in de kanalen rondom St. Petersburg, alsmede bij Kolomna in de Oka (ten Zuidoosten van Moskou) en de daarmede in verbinding staande meren. Petunikoff spreekt over een rijkelijk voorkomen bij Kolomna, zoodat van een karakterverandering naar het Oosten toe geen sprake is. Van St. Petersburg breidde Elodea zich uit naar de Newa (reeds in 1881) en bereikte bij Schlüsselburg het Ladogameer. De uitmondingen van de Newa en een stroompje bij Rybatzkoi bleken in 1891 reeds geheel door waterpest verstopt (Herder, 1891). Volgens een mededeeling van Regel aan Herder, besloeg de verspreiding van Elodea in 1891 aan de eene zijde alle stroompjes en kanalen die de Newa met de Wolga verbinden, in het bizonder de rivieren Pascha (ten Oosten van het Ladogameer), Sjass en het Nieuw-Ladoga-Kanaal; aan de andere zijde de aan de Finsche Bocht gelegen plaatsen Lachta en Oraniënbaum, ook Gatschina in de landstreek Ishora, en alle slooten en kanalen in de parken van deze plaatsen. Derhalve in alle wateren die door de vrachtschepen van St. Petersburg uit bereikt kunnen worden, zoodat men als verspreidingsmiddel van Elodea de scheepvaart kan beschouwen, aldus Herder.

FINLAND verleent Elodea gastvrijheid sedert 1884, en in 1900 werd materiaal ervan door Sütoin uit Helsingfors overgebracht naar de wateren om Sortavala, aan de noordkust van het Ladogameer, volgens mededeeling van Linkola. Cajander vertelde aan Linkola, hoe Elodea reeds in 1897 in het riviertje de Swir (tusschen Ladoga- en Onegameer) gezien was. Van Sortavala uit trok de waterpest langs de Ladogakust, zoowel naar het Oosten (Impilahti en Salmi) als naar het Westen (Jaakima en Käkisalmi). In 1916 kan men voor het geheele Ladogagebied de plant als vrij algemeen beschouwen. In de kleine riviertjes ten Noorden van het Ladogameer (het onderzoekingsgebied van Linkola) is ze niet doorgedrongen; toch groeit ze welig bij het landgoed Vieremä in het Kerspel Uukuniemi, waar ze in de vischvijvers van Lektor Genetz was uitgezet. In andere deelen van Finland is de soort veel minder veelvuldig dan in het Ladogagebied.

In POLEN werd Elodea bij Druskieneki door Batalin en Massalsky in den jare 1890 gevonden. In 1918 komt in de vijvers en meren hier en daar nog Elodea voor (Pax).

ZWITSERLAND. In het begin van de tachtiger jaren vond Leresche planten van waterpest in een beek bij Rolle, Kanton Waadt, naar Christ 1882 mededeelt. In de Zürichsee, waar de waterpest voor het eerst in 1880 geconstateerd werd, woekerde ze in 1881 enorm; in de Kleiner See bij Lindau was in 1881 en 1882 zooveel Elodea te vinden, dat bij lagen waterstand door de rottende planten de lucht in wijden omtrek werd verpest, en men belangrijke sommen voor uitroeiïng moest beschikbaar stellen. Na het nemen van dezen maatregel was de plaag in 1887 bijna verdwenen. Ook in de haven van Konstanz moest sedert 1885 krachtdadig worden aangepakt (Kirchner, Loew & Schröter).

In den kleinen vijver van het stadspark te St. Gallen is in 1884 Elodea rijkelijk aanwezig (Wartmann, 1884).

In Zwitserland werd de waterpest evenals in zoovele andere landen een gewoon onkruid.

Schinz & Thellung schrijven in 1923: In meren, rivieren en beken, nu tamelijk algemeen (voor Tessino bekend uit het Langenmeer en het meer van Lugano).

Voor het Donaugebied van Ober- en Nieder-OESTERREICH wordt Elodea in 1880 en 1884 vastgesteld; bij Graz in Steiermark in 1883 (Kirchner, Loew & Schröter); Borbás bericht, ze in hetzelfde jaar aan de Mur in Eisenburg ontmoet te hebben. Door Hayek (1916) is Elodea in Zuid-Bohemen veelvuldig gevonden.

De titel van Borbás' artikel in 1883 luidde: „Die Wasserpest droht". Want toen hij in Eisenburg de waterpest aantrof, die waarschijnlijk in oostelijke richting trok, was HONGARIJE nog van de plaag verschoond gebleven. In 1916 meldt Hayek echter, dat in oude Donau-takken bezuiden Budapest Elodea canadensis tot de meest voorkomende planten behoort.

Waarschijnlijk is de plant toen nog verder oostwaarts doorgedrongen; tenminste, in Turrill's nieuwe boek (1929) over het plantenleven van het BALKANSCHIEREILAND lezen wij, dat Elodea door Pax in de Dobroedsja is gevonden; Turrill zelf heeft echter geen exemplaren uit die landstreek gezien. De waterpest is ook aanwezig in Bulgarije, doch de auteur bezit geen gegevens omtrent het voorkomen op het Balkanschiereiland als geheel.

ITALIË bleef niet verschoond. In het Gardameer vermeerderde Elodea zich in de jaren 1892—1895 zeer sterk. Ongeveer in 1892 was waterpest algemeen in slooten en riviertjes in het Venetiaansche gebied; ook hier was de Botanische Tuin weer debet aan het importeeren van de plant (opgave van Fiori). Volgens Pasquale trad Elodea zeer veel op in kanalen in Apulië, bij Vico di Pantano (1894), terwijl ook in de omgeving van Pavia vijvers en kanalen ermede bevolkt bleken. Ook in de waterloopen, die uit het Koninklijk Park te Caserta (bij Napels) komen, werden tot op geruimen afstand van de oorspronkelijke vindplaats groote hoeveelheden waterpest aangetroffen. Pasquale meldt in 1896 nog: In de kanalen te Pascone nabij Napels is de plant geheel genaturaliseerd; de zee heeft waarschijnlijk planten uit Ceboto, waar de afvoerslooten van den Botanischen Tuin uitmonden, naar Pascone vervoerd.

In Willkomm's uitvoerige behandeling van de plantengeografie van het IBERISCHE SCHIEREILAND (1896) wordt Elodea niet genoemd; de Pyreneeën hebben misschien een natuurlijke grens gevormd voor de uitbreiding. Toch schijnt die slagboom na dien te zijn overschreden, want in het Catalaansch Herbarium der Botanische Sectie van het Museum de Ciencies Naturals te Barcelona is een exemplaar van Elodea canadensis te vinden, in 1910 door Llenas verzameld in de plaats Cân Tunis (volgens een lijst door Font y Quer gepubliceerd).

Wij kunnen met Kirchner, Loew & Schröter (1908) zeggen: „*So hat die Wasserpest in wenigen Jahrzehnten ihren Siegeszug durch den gröszten Teil von Europa vollendet*".

Op het bij dit artikel gevoegde kaartje zijn aangegeven, afgaande op de boven geresumeerde literatuur, de opmarschfronten van de waterpest, in perioden van 20 jaren. Men ziet, hoe Elodea na 1860 overgestoken is naar het vasteland van Europa, na eerst in twee decennia Groot-Brittannië te hebben veroverd, hoe in 1880 reeds een groot deel van West-Europa werd bereikt, hoe in 1900 de plant ten slotte voor Europa vrijwel algemeen is. In Luxemburg schijnt ze niet voor te komen, terwijl over de rest van Spanje, over Noorwegen, en eenige zuidoostelijke landen van Europa mij geen gegevens ten dienste stonden.

Een lijst van de gebruikte literatuur zal worden gepubliceerd in een volgend artikel.

Pasoeroean, N.O.I., Juli 1932. Ir. A. P. C. BIJHOUWER.

# BOEKBESPREKING.

J. A. VAN STEIJN. *Duinbebossching*. Wageningen, H. Veenman en Zonen 1933; 318 pp. vele illustraties.

Wij hebben het verschijnen van dit boek met groote vreugde begroet. In zijn jarenlange werkzaamheid aan het Staatsboschbeheer, in het bijzonder in zijn kwaliteit van houtvester voor de Hollandsche duinen heeft de heer Van Steyn gelegenheid gehad de praktijk der duinbebossching in al haar bijzonderheden te bestudeeren en te beleven. Maar bovendien heeft hij door diepgaand geschiedkundig onderzoek ons ook een zoo volledig mogelijk overzicht gegeven van de menschelijke bemoeienis met het duin in den loop der eeuwen. Zoodoende heeft hij ons een standaardwerk geleverd, dat doorgewerkt behoort te zijn door iedereen, die zich een oordeel wenscht te vormen over het wezen der duinen en hun wel en wee.

Het historisch overzicht geeft ons een merkwaardige afwisseling te zien van zeer groote en zeer geringe belangstelling in de duinbebossching. Het laagtepunt wordt wel gekenmerkt door Thorbecke met zijn „deskundige" en „geen cent meer", die aldus een eind maakte aan het tijdperk van Staring, het tweede bloeitijdperk. Het eerste bloeitijdperk ligt in den Napoleontischen tijd en loopt af tegen den Belgischen opstand. Het derde bloeitijdperk beleven wij thans en alles wijst er op, dat de taak van de duinbebossching als duinverzorging haar vervulling nadert.

Wij kunnen niet zeggen, dat de Nederlanders hun duinen goed verzorgd hebben, integendeel. Uit het boek van Van Steyn blijkt maar al te duidelijk, hoe roofbouw en verwaarloozing op menige plaats ons schoonste landschap tot een kale woestenij hebben gemaakt. Dat is al begonnen in de alleroudste tijden en onder de hoofdschuldigen tellen we ook de Romeinen met de invoering van het konijn. Thans beleven we betere tijden, ofschoon verwaarloozing en aanranding nog niet geheel van de baan zijn.

Het historisch overzicht wordt gevolgd door hoofdstukken over duinvorming, duinzand, water en wateronttrekking, wind, duinklimaat, belangrijkste groeiplaatsfactoren, bebossching, beteekenis van de duinbebossching, topografie en eindelijk komt er een litteratuurlijst van 402 nummers.

Elk van deze hoofdstukken is een afzonderlijke bespreking waard. Daarvoor ontbreekt mij thans hier de ruimte. Maar telkens, wanneer wij over ons geliefd duinlandschap moeten spreken of schrijven, zullen we vanzelf rekening moeten houden met dit belangrijk werk van Van Steyn.

JAC. P. TH.

A. A. C. SPRANGERS. *De Economische beteekenis van het bosch voor Nederland*. (Uitgave van de Nederlandsche Heidemaatschappij. Arnhem 1933).

Sprangers heeft zijn taak al even breed opgevat als Van Steyn. Ook hij begint met een Geschiedkundig Overzicht, dat al even weinig vleiend uitvalt voor ons voorgeslacht als de historie der duinen en ook hier krijgen we den indruk, dat we thans een betere toekomst tegemoet gaan. In een hoofdstuk over de beteekenis van het bosch voor de hedendaagsche samenleving geeft de schrijver eerst een plantengeografisch overzicht, daarna iets over den boschvoorraad op de aarde en ten slotte statistische gegevens. Hier doen wij de eenigszins ontstellende ervaring op, dat wij in ons land niet kunnen beschikken over betrouwbare opgaven aangaande de uitgestrektheid van onze bosschen en van onze woeste gronden. Dit lijkt ons nog al bedenkelijk en vooral om de natuurbescherming zouden wij gaarne zien, dat ten spoedigste een onderzoek werd ingesteld naar den aard en de uitgestrektheid van onze woeste gronden. Het is goed, dat de heer Sprangers op deze leemte heeft gewezen.

Daarna volgen zeer goed gedocumenteerde hoofdstukken over het gebruik van hout, de Nederlandsche houtvoortbrenging en het vervoer van hout en dan hoofdstuk VI: de bijproducten

van het bosch. Die bestaan in schors en strooisel (beide tegenwoordig van weinig belang), de jacht, de boschbessen, boomzaden enz. Het blijkt, dat de opbrengsten aan boschbessen en boomzaden niet gering geschat behoeven te worden.

Als „arbeidsbron" heeft het bosch natuurlijk een groote beteekenis. En dan de financieele resultaten. Hieromtrent laat de schrijver zich voorzichtig uit. Gaarne hadden wij dit hoofdstuk iets uitvoeriger gezien en gesteund door een boschrekening over een groot landgoed en over een lange reeks van jaren. Vroeger werd kalmpjes aangenomen dat een boschbezit gemiddeld zijn 2 ½ percent of zelfs 3 percent kon opbrengen. Dit mag zeker wel eens ernstig nagerekend worden.

De volgende hoofdstukken helpen ons wel over deze geldelijke onzekerheden heen. Het bosch geeft gelukkig vele en bijzonder te waardeeren indirecte voordeelen: bevordering van vreemdelingenverkeer en hotelwezen, klimaatregeling en verbetering, invloed op de volksgezondheid en vreugde aan schoonheid en kennis.

Alleen daarom is het al wenschelijk, om onze bosschen te blijven onderhouden, ze te verbeteren en uit te breiden en, gezien die onzekere 2 ½ percent en de groote indirecte voordeelen voor de bevolking lijkt het ons van belang, dat vooral Staat, Provincies, Gemeenten en Lichamen van openbaar nut zich met de bebosschingstaak belasten.

Wij zijn Sprangers en de Heidemaatschappij zeer dankbaar voor dit nuttige boek.

JAC. P. TH.

H. N. KLUYVER. *Bijdrage tot de Biologie en Ecologie van den Spreeuw gedurende zijn voortplantingstijd.* (H. Veenman en Zonen, Wageningen 1933).

Dit boek is evenals die van Van Steyn en Sprangers een dissertatie voor een doctorspromotie aan de Landbouwhoogeschool van Wageningen. Gaarne brengen wij op deze plaats de Wageningsche Hoogeschool hulde voor het voortreffelijke werk, dat daar geschiedt en dat o.a. ook tot zijn recht komt door de publicatie van gewichtig wetenschappelijk werk van groote practische waarde.

De spreeuw is wel de joligste en boeiendste vogel van onze fauna, een onmisbare stoffage van het landschap het heele jaar door, maar hij bezorgt grijze haren aan fruitkweekers en vogelbeschermers, want veel fruitkweekers zouden hem wel op de zwarte lijst willen zetten. Daarom is het noodig, dat wij precies weten, wat wij aan den spreeuw hebben en daar mankeert nog veel aan. Het boek van Dr. Kluyver verschaft ons tenminste reeds eenige vastheid. Hij heeft zeer nauwgezet nagegaan, wat er gebeurde met de spreeuwenhuishoudingen, gevestigd in 69 nestkastjes op een terrein bij Wageningen aan de Rijnsteeg en de Slagsteeg. Door een vernuftige inrichting is hij er in geslaagd, om precies te weten te komen, wat de jongen in het nest te eten kregen. Het menu is nog heel wat uitgebreider dan de spijskaart op de trans-oceanische booten en omvat wormen, duizendpooten, insecten, spinnen, amphibiën, reptielen, planten en steentjes. Het aantal der verschillende insectensoorten bedraagt omstreeks driehonderd, waaronder een zeventigtal schadelijke en daarvan verorberden zij dan natuurlijk ook het grootste aantal. De proef loopt over drie jaren en heel interessant is het, om in de uitgebreide tabel na te gaan, hoe in verschillende jaren en bij verschillende broedsels de aard van het voedsel verschillen kan. Het plantaardig voedsel is onbeduidend: een paar pruimpjes en zaden van weegbree. Uit alles blijkt, dat de spreeuw gedurende den broedtijd een zeer nuttige insectenverdelger moet heeten.

Behalve over de voeding der jongen geeft het boek verder over de spreeuwen en hun gewoonten tal van belangrijke uitspraken en waarnemingen. Het is zeer gewenscht, dat dit onderzoek nog in andere localiteiten met een andere vegetatie herhaald en uitgebreid zal worden.

Met Kluyver's boek raken wij gelukkig eens uit de algemeenheden op steviger bodem.

JAC. P. TH.

JULIUS VON WIESNER. *Die Rohstoffe des Pflanzenreichs.* Vierte Auflage. (Leipzig. Engelmann 1928. 2 dln. geb. 2254 pp., vele illustraties. Prijs in linnen geb. 98 Mark, in halfleer 104 M.)

Wij ontvingen dit belangrijke en beroemde werk ter aankondiging. De derde druk verscheen in 1921; deze vierde druk is bijgewerkt tot 1927 en wel door een kleine twintig deskundige medewerkers. Het lijvig werk geeft een verbijsterend volledig overzicht van alle plantaardige stoffen en plantendeelen, die maar ergens voor gebruikt worden over de heele wereld. Het bevat uitgebreide studies over caoutchouc en suiker zoowel als korte gegevens over het gebruik van bladeren van Klein Hoefblad en de manier, waarop die zelfs vervalscht worden. Honderden houtsoorten worden beschreven en voor een groot deel ook afgebeeld in mooie microscopische coupes. Van een zeer groot aantal van die houtsoorten kent men trouwens nog niet met zekerheid den boom waarvan ze afkomstig zijn, meestal producten uit de tropen.

Uitteraard nemen tropische producten een groote plaats in dit boek in en hierbij treft het ons, dat Nederlandsche geleerden en technici, Nederlandsche instellingen belangrijke bijdragen hebben geleverd ook voor de kennis op dit gebied. 's Lands Plantentuin in Buitenzorg, het Koloniaal Instituut, de Proefstations voor Rubber, voor Tabak, voor Suiker, voor Thee enz. blijken uiterst belangrijk werk in grooten overvloed te hebben geleverd en wij maken van deze gelegenheid gebruik, om nog eens op het groote belang van deze instellingen te wijzen en hun behoud ernstig te bepleiten.

Bij het doorbladeren van het werk werden wij o.a. getroffen door de opsomming van Meidoorn, lijsterbes, wegedoorn, kardinaalsmuts, kornoelje, vlier, liguster, berberis, hazelaar als leveranciers voor gebruikshout. Worden die soorten in ons land wel verwerkt b.v. kardinaalsmuts voor schoennagels en tandestokers en draaierswerk? Maar ik mag mij bij de bespreking van dit monumentale werk niet tot kleinigheidjes laten verleiden.

Het werk begint met een algemeene inleiding. Daarna volgen hoofdstukken over de Alkaloiden (32 pp.), Aetherische Oliën en Kamfer (50 pp.), Bitterstoffen (80 pp.), Eiwitstoffen (9 pp.), Enzymen (12 pp.), Verfstoffen (179 pp.), Vezelstoffen (315 pp.), Vetten (55 pp.), Looistoffen (136 pp.), Gallen (19 pp.), Gummi, harsen en giststoffen (147 pp.), Houtsoorten (424 pp.), Caoutchouc, guttapercha en balata (138 pp), Kurk (16 pp.), Organische zuren (11 pp.), Saponinen (19 pp.), Slijmstoffen (82 pp.), Zetmeel (86 pp.), Vitaminen (11 pp), Was (14 pp.) en Suiker (105 pp.). Het aantal pagina's geeft een aanwijzing voor den aard der bewerking. In sommige hoofdstukken komt organische chemie, in andere de anatomie meer op den voorgrond. Ofschoon het werk veel geleerdheid bevat, is het toch duidelijk geschreven en in het geheel niet zwaarwichtig. De illustraties zijn prachtig, druk en papier voortreffelijk en de beide deelen juist handig genoeg om ze vlug en vlot te hanteeren. Door middel van een algemeen register kan men zich vlot oriënteeren. De indeeling in hoofdstukken, liever dan een in dergelijke werken systematisch-botanische of zelfs geheel alfabetische volgorde, lijkt mij voor het logisch verband zeer gelukkig gekozen.

Dit boek is op zijn plaats in de bibliotheken van middelbare scholen, vakscholen, openbare bibliotheken.

Men moet de volharding der uitgevers bewonderen, die in deze tijden van stormachtige vooruitgang van techniek en wetenschap trachten een werk als dit gelijken tred te doen houden met den gang der ontwikkeling.

JAC. P. TH.

# VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

**Broeden van de Waterspreeuw bij Winterswijk.** Op 31 Juli j.l. werd door mij in de omgeving van Winterswijk bij een snelstroomend beekje, waarin veel steenen lagen, een nest gevonden van de waterspreeuw. Het lag tusschen boomwortels en had een opening op zij, waar ik gemakkelijk mijn vingers doorheen kon steken. Er lagen vier jongen in, ± 8 dagen oud. De oude vogel, die op mijn nadering van het nest wegvloog kon ik slechts oppervlakkig zien, zoodat de subspecies niet vast te stellen was.

Haarlem. L. BELS.

De Waterspreeuw geeft het dus niet op, en wil zich wel in ons land vestigen. Er gaan geruchten, dat de vogel ook alweer in Zuid-Limburg heeft gebroed. Maar hoe moet dat nu, wanneer onze snel stroomende heldere beekjes allemaal worden genormaliseerd en hun steile oevers onbewoonbaar gemaakt door schuine taluds en zodenbedekking? Hier blijkt alweer de noodzakelijkheid voor ernstig beraad. T.

**David en Goliath.** Op 15 Aug. j.l. werd mijn aandacht erop gevestigd, dat in een der kassen van den Hortus Botanicus twee verschillende spinnen in één web zaten. Men dacht, dat de groote spin de kleine had gevangen, maar het was precies omgekeerd. In een web van *Theridion*

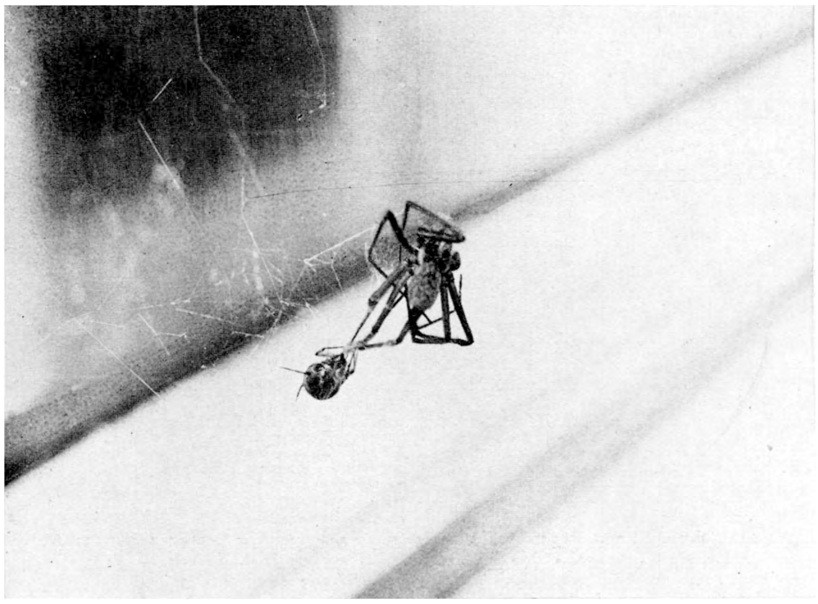


Fig. 1. *Een spin vangt een spin.*

*tepidariorum* (een spin, die hier in West-Europa overal voorkomt in plantenkassen, doch niet in de vrije natuur) was een wijfje van *Tegenaria atrica* (een onzer *huis*spinnen, die echter bij voorkeur in klimop e.d. aan de buitengevels leeft) terecht gekomen *en verward geraakt.* Wij hebben hier te doen met een duidelijke illustratie van het feit, dat de klauwtjes van de spinnepooten zoo gebouwd zijn, dat de spin er in haar *eigen* web ongehinderd mee kan loopen, doch in een web van een andere soort evengroote moeilijkheden ondervindt als een insect.

De kleine Theridion had de groote Tegenaria een beetje omsponnen en zat haar uit te zuigen. Op 16 Aug., toen bijgaande foto werd gemaakt, was zij met dit werkje nog niet eens gereed.

Amsterdam, Aug. 1933. M. PINKHOF.

**Nederlandsche Mycologische Vereeniging.** Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan der Vereeniging wordt te Haarlem een Paddenstoelententoonstelling gehouden op 7, 8 en 9 October a.s., in de Gemeentelijke Concertzaal (Lange Begijnestraat 13, bij Groote Markt, te bereiken met tram no. 1, halte Groote Markt).

De tentoonstellings-commissie noodigt U hierbij uit Uw medewerking te verleenen tot het doen slagen van deze tentoonstelling door op ruime schaal daarvoor in te zenden.

Er is besloten ditmaal de inzendingen te bepalen tot versch en gedroogd materiaal, boeken, platen en photo's, waarbij hoofdzakelijk de aandacht geschonken zal worden aan het eerste. Het is daarom noodig, dat een zoo volledig mogelijke verzameling van alle paddenstoelen, die in dezen tijd van het jaar groeien, bijeengebracht wordt, bovendien dat het materiaal overvloedig en mooi is.

De commissie doet daarom een dringend beroep op Uw medewerking, zij zal reeds 5 en 6 October, voorafgaande aan de tentoonstellingsdagen, in het gebouw aanwezig zijn, tot het in ontvangstnemen van inzendingen. Deze moeten uiterlijk Zaterdag 7 October, 's morgens voor 12 uur in de Gemeentelijke Concertzaal zijn ingekomen. Voor Uw inzendingen vindt U ingesloten twee adressen. Zoo gewenscht, kunt U Uw zendingen ongefrankeerd sturen per spoor of postpakket (oranje adreskaart). In verband met vroeger opgedane ondervindingen maakt de commissie er opmerkzaam op, dat het de bedoeling is niet alleen zeldzame zwammen te ontvangen, doch dat ook toezending van meer algemeen voorkomende paddenstoelen gewenscht is, waarbij voornamelijk op frischheid en schoonheid gelet dient te worden. Het spreekt vanzelf, dat daarbij niet maar een ongelimiteerde hoeveelheid gezonden kan worden. Aan het goede inzicht van de inzenders mag overgelaten worden hier de juiste maat te vinden.

Vooral ook van giftige en eetbare zwammen wordt een ruime inzending verwacht. Dikwijls blijken b.v. Amanita phalloïdes en pantherina, Psalliota arvensis en campestris zeer onvoldoende op onze tentoonstelling vertegenwoordigd te zijn.

Aanbevolen wordt verpakking in dun vloeipapier, in mos of gras voor vleezige zwammen. Van droge zwammen worden gaarne takken en boomstompen verwacht, welke daarmede bezet zijn en een schoon geheel vormen. De bedoeling is dat het versche materiaal systematisch zal worden gerangschikt in de algemeene verzameling. Mochten er onder U zijn, die bijzondere inzendingen versch materiaal of bepaalde groepen op eigen naam wenschen vermeld te zien, zoo worden zij verzocht met naam en omschrijving, daarvan thans reeds te doen blijken, opdat daarvan melding gemaakt kan worden. Hetzelfde is het geval voor hen die photo's, teekeningen, platen en boekwerken wenschen in te zenden.

Reeds thans wordt opgewekt, de tentoonstelling te bezoeken. Leden hebben op vertoon van hun lidmaatschapskaart vrijen toegang, niet-leden tegen een klein entrée. Omtrent tijdens de tentoonstelling te houden excursies, zijn gegevens aan de zaal te verkrijgen op de tentoonstellingsdagen.

*De tentoonstellings-commissie,*
T. A. C. SCHOEVERS, Voorzitter.
G. A. VAN SCHAIK, 1e Secretaris.
S. DE LINT, 2e Secretaris.

Het adres van den Secretaris is *Kleverparkweg* 123, *Haarlem. Teleph.* 14114.

**Aan leden en niet-leden der „Club van Zuiderzeewaarnemers".** Het ligt in de bedoeling der „Club van Zuiderzeewaarnemers" den trek in haar studiegebied nauwkeuriger te onderzoeken. Reeds kunnen we niet meer spreken van „Zuiderzee", reeds zal ook de trek min of meer verandering hebben ondergaan (invloed van den Wieringermeerpolder aan de Westkust, invloed van den afsluitdijk aan de Oostkust); doch voor het tot dieper grijpende veranderingen is gekomen, wenschen we uit de talrijke waarnemingen door ons en door niet-leden gedaan (eventueel reeds in literatuur gebracht), plus het verder onderzoek, ons een oordeel te vormen over den trek in meest uitgebreiden zin over en langs de „Zuiderzee".

In ons Club-archief bevindt zich reeds veel materiaal (Schokland, Urk, Kamperland, etc.). Getracht zal nu worden, hieruit en uit de globale gegevens, die we hopen te krijgen van hen, die dezen oproep ontvangen, een *basis te vormen*, die ons in verder onderzoek tot richtsnoer zal zijn.

Dit alles geschiedt wel onafhankelijk van het „Trekstation Texel", doch met diens medeweten en medewerking.

We zijn buitengewoon dankbaar onderstaande vragenlijst beantwoord terug te ontvangen (door buitengewoon drukke werkzaamheden van den Heer Dr. C. G. B. TEN KATE wordt men verzocht opzending te doen naar: P. G. OP DE COUL. Adres: *Sloterdijk*, *Amsterdam-W.*).

Men wordt dringend om medewerking verzocht!

1. Waar naamt ge trek waar?
2. en wat zijn de resp. data?
3. welke soort(en) waren in Uw gebied(en) quantitatief het belangrijkst?
4. hoe was de hoofdrichting?
5. is van Uw waarnemingen een en ander in de literatuur te vinden? Zoo ja, waar?
6. Zijt ge bereid in de toekomst Uw gedetailleerde aanteekeningen af te staan, hetzij tijdelijk, hetzij als afschrift voor Club-bezit?
7. Bijzondere mededeelingen?

Namens de „Club van Zuiderzeewaarnemers"
September 1933. PAUL G. OP DE COUL.

**Rouwmantel in de Duinen.** Rouwmantels en Koninginnepages vertoonen zich in Kennemerland maar zeer zelden. Het is daarom wel de moeite waard, om te vertellen, dat er in Bloemendaal op 11 September '33 een mooie gave rouwmantel zat te snoepen op de Scabiosa's. T.

**De trek der Aalscholvers en Reigers.** In de Zoölogische Mededeelingen, uitgegeven vanwege 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden vinden we een opgave van resultaten van het ringonderzoek betreffende den vogeltrek. Zij betreffen in de eerste plaats onzen aalscholver. Er werden er geringd in Lekkerkerk, in het Rijsterbosch en bij Wanneperveen en wel gedurende de maanden Mei en Juni, wanneer de jongen juist gereed zijn, om hun zwerfen trektochten te beginnen.

Reeds in Augustus waren er aangekomen in Frankrijk (St. Valéry sur Somme) en Italië (Comacchio, de befaamde visschersplaats), maar één werd geschoten op de plassen van Nieuwkoop en Noorden. Trouwens wij weten, dat onze aalscholvers nog tot in September bijeenscholen op de slikken aan de Eendracht op Texel. In September vonden dan ook nog eenige van die ringvogels den dood bij Rotterdam, den Bosch, St. Maartensdijk en Spui in 't Haringvliet.

In October komen zij aan in hun echt winterverblijf en dat blijkt te zijn Tunis, waar zij blijkbaar vertoeven tot in Januari, misschien zelfs Februari. Heel aardig is het, dat zij in October verspreid zijn over den heelen trekweg: St. Maartensdijk, St. Vaast la Hogue, Charente, Zürich, Tortosa (Catalonië), Gerona, Bastia op Corsica, Cagliari.

In November vertoont zich er nog een bij Harlingen en een bij Friedrichshafen, maar overigens zit alles zuidelijk (Neuchatel, Camargue, Sardinië, Valencia, Tunis).

In December hebben we vrijwel denzelfden toestand. Eén is er oostelijk afgedwaald naar het Skutari-meer en enkele zijn gebleven aan de monden van Loire, Gironde, Rhône en Ebro. Bovendien eén achterblijver bij Oudheusden.

In Januari is alles Tunis en Bouches du Rhône met eén beest aan het Kanaal en in Februari is de terugtocht aan den gang want dan worden er aan het Kanaal al meer gezien, terwijl er in Maart eén geschoten wordt bij Marimont in het departement Moselle.

We hebben er hier wel een heel mooi voorbeeld van dat het broedgebied en het overwinteringsoord wel duidelijk zijn gescheiden maar dat gedurende den trektijd het heele tusschenliggend terrein toch, al is het dunnetjes, bezet is met vogels.

Er zijn uit de opgave ook gegevens te putten voor het bijeenblijven van vogels uit eenzelfde nest. Drie vogels die tegelijk geringd werden, vielen ook tegelijk in Tunis, een vierde uit datzelfde nest kwam in November in de Camargue. Andere familieleden bleven elkander minder getrouw; van een drietal bevond zich er eén in October in St. Vaast la Hogue, de andere in Tortosa, de derde in Charente Inférieure.

De Blauwe Reigers gedragen zich vrijer dan de Aalscholvers. Een groot aantal van onze vogels blijven 's winters hier, op gevaar af van bij langdurige vorst te verhongeren. Eén deed een zwerftochtje naar de Beneden Elbe, een ander verscheen in September bij Winsen a.d. Aller. De echte wegtrekkers kwamen terecht in West-Frankrijk (Somme, Loir et Cher, Lot et Garonne en een zat er in April in Italiaansch Tirol.

De Purpurreigers schijnen ongeveer dezelfde route te nemen als de Aalscholvers, ze worden vermeld voor Charente, Isère en Oran in Algiers. We moeten daar echter eerst nog wat meer gegevens over hebben. T.

**GEVRAAGD:**

Van de tweede reeks „Licht", nos. 51 en 71. Eventueel in ruil tegen de nos. 5, 20, 21, 24, 25 en 39. Adres: G. Wanrooy, Dijkgraafscheweg 108, Wageningen.

Jan P. Strijbos: Hoe heet die vogel, deel I en II. Adres: H. V. D. VAART, Jac. van Lennepkade 303, Amsterdam (W.).

1 NOVEMBER 1933. AFLEVERING 7

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE :
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *PANDION, DE VISCHAREND.*

Een jaar of veertig geleden was er iemand, die beweerde, dat de vischarend wel in ons land zou broeden. Hij liet zich daar verder niet over uit, maar wij vermoedden, dat dat dan moest zijn ergens in het Nijmeegsche of in het land van Maas en Waal. Nu kun je daar inderdaad allerlei mooie en goede dingen verwachten en die zijn er ook wel te voorschijn gekomen, maar met den vischarend was het toch mis.

Indien er ooit ergens in ons land een vischarend ging broeden, dan zou dat onmiddellijk aan den dag komen, want in landschappen als het onze bouwt hij zijn omvangrijk nest op hooge boomen en het zou wel een wonder zijn, wanneer een zoo groote en op grooten afstand reeds goed kenbare vogel zijn knuppels zou kunnen komen aandragen, zonder dat iemand het merkte. Het is dus wel zeker, dat de vischarend niet in ons land broedt en het is zeer de vraag, of hij er wel ooit gebroed heeft.

In Schotland, waar hij een eeuw geleden nog vrij veel broedde, is hij sinds twintig jaren uitgeroeid èn om de visscherij, èn door de algemeene roofvogel-schieterij èn

om de prachtige eieren, die voor verzamelaars een groote waarde hebben. Alweer een der treurigste voorbeelden van menschelijke kortzichtigheid.

In Duitschland gaat het den vogel iets beter, ofschoon er tegenwoordig bewesten de Elbe slechts twee bewoonde nesten bekend zijn, één in het Oldenburgsche en één in Brunswijk. In Oost-Elbië, in Mecklenburg, dat een gezegend vogelland is, nestelt onze vogel op sommige plaatsen veilig en wel. Elders in de wereld gaat het den vischarend ook nog redelijk wel. Hij is een cosmopoliet, dat wil zeggen bijna, want Zuid-Amerika kent hij niet. De Amerikaansche, Europeesche en Australische vogels vertoonen wel verschillen in kleur en afmetingen en ze zijn dan ook ingedeeld in enkele ondersoorten. Beroemd is de beschermde kolonie op Gardiner's eiland aan de Atlantische kust van Noord-Amerika, waar honderden paren broeden, zoo wel op den grond als in de boomen.

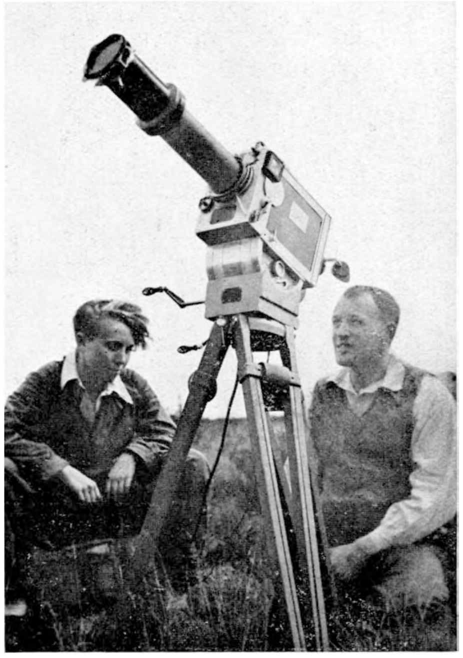


Fig. 1. *Walther Hege en een zijner leerlingen bij de groote camera.*

Hoewel de vischarend niet in ons land broedt, vertoont hij zich er toch geregeld in alle maanden van het jaar, maar het meest toch gedurende de hoogtepunten van voorjaars- en najaarstrek. In het Naardermeer kunnen wij haast ieder jaar op hem rekenen. Eens heeft er een zich een poosje in Kennemerland opgehouden, geboeid door de karpertjes in den vijver van Elswout. Wanneer wij in dezen tijd van het jaar rondwandelen, dan zijn we altijd ingesteld op roofvogels en zoeken de lucht en boschranden af naar de welbekende figuren van sperwer en slechtvalk, buizerd, ruigpoot-buizerd, snelleken en torenvalk. En steeds hopen we op zeearend en vischarend. De vischarend is altijd gemakkelijk te kennen aan zijn witten onderkant, slechts onderbroken door een donkeren dwarsband over de borst. Zijn vleugels zijn buitengewoon lang (hij heeft een vlucht van tegen de twee meter) en als hij neerstrijkt met omlaaggestrekte pooten, dan valt het op, dat hij zulke lange, dunne beenen heeft. De witte veertjes van zijn schenen zijn namelijk maar klein en smal. De andere roofvogels hebben allemaal een „broek", soms zelfs een zeer wijde, maar de vischarend doet het zonder en dankt daaraan een van zijn Duitsche benamingen: „Blaufuss mit Fischerhosen".

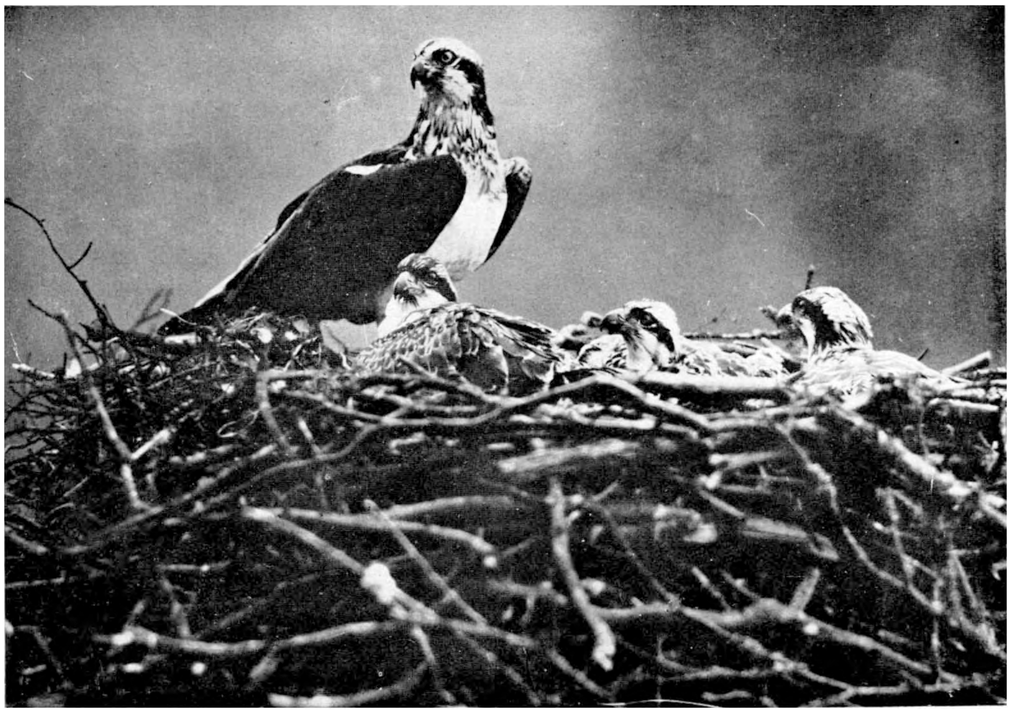
Dat neerstrijken heb ik mooi gezien op de Donau, tusschen Pressburg en Komorn in het waterdoolhof van de Schütts en hij was toen ook dichtbij genoeg, om den witten kop met de breede zwarte zijstrepen te toonen en de wilde achterhoofdsveeren,

*Uit de film Pandion, de Vischarend.*

Fig. 2. *De jonge Vischarenden, bijna vlug.*

die naar het mij voorkomt op veel afbeeldingen van vischarenden wel wat overdreven worden voorgesteld.

In deze dagen komt bij ons de vischarend weer op den voorgrond door de prachtige film, Pandion de vischarend, die in verschillende bioscopen van ons land wordt vertoond. De auteur, Walter Hege, had als fotograaf reeds grooten roem verworven door historisch en archaeologisch werk, o.a. door het fotografeeren van den Acropolis van Athene. Eenige jaren geleden is hij met zijn leerlingen begonnen aan het filmen



*Uit de film Pandion, de Vischarend.*

Fig. 3. *Vischarend wijfje op het nest bij de drie jongen.*

van vogels, en wel in het bijzonder roofvogels. Veel van zijn prachtig werk vindt ge in het onlangs verschenen boek: Deutsche Raubvögel, waarvoor Egon von Kapherr den text heeft geschreven. Het is een mooi kwarto prachtwerkje 176 pagina's groot met 60 volle-bladzij-foto's en andere illustraties; prijs 4 M. 80.

De film op zichzelf is eigenlijk een lijvig boek, een nagenoeg volledige levensbeschrijving van den vischarend en een beschrijving van de wereld, waarin hij verkeert. Het nest lag boven in een groven den van 30 M. hoog in Mecklenburg. Vlak erbij stond een even hooge boom, waarin met veel moeite de schuilhut kon worden gebouwd en het groote filmapparaat opgesteld. Hege ging zijn vogels met grof geschut te lijf. Een van zijn objectieven had een middellijn van 20 cM. Hij werkte met brandpuntsafstanden van 50 cM, 70 cM, 120 cM en had voor sommige opnamen een balglengte

van 240 cM. Van het begin van den broedtijd af tot het uitvliegen van het laatste jong lag het nest om zoo te zeggen onder vuur, van den vroegen morgen tot den laten avond.

We krijgen dan ook alles te zien. Eerst het opkalfateren van het nest, dat ook al in vorige jaren is gebruikt. Aardig zooals de groote vogels komen aanvliegen met groote knuppels, die ze met beide pooten vasthouden en waarmee ze „handig" balanceeren. Daarna komt de paring op het nest, een bijzonder fraai tafereel. Het fotografeeren van de eieren was nogal moeilijk, maar lukte toch ook. Dan zien we dag aan dag de jongen opgroeien. De heele familie eet bijna niet anders dan versche visch. Het mannetje komt dan ook trouw aandragen met snoeken, karpers, brasems, soms heele kanjers. Prachtig is het, zooals het wijfje heele brokken uit de groote visschen rukt en ze uitdeelt aan de jongen, oogenschijnlijk zonder regel, zoodat haantje de voorste toch het meeste krijgt en één jong opgroeit als sukkel, als nesteldotje. Maar het onderscheid is gelukkig niet heel groot.

*Uit de film Pandion, de Vischarend.*
Fig. 4. *De bestijging van den 30 m hoogen dennentop.*

De jongen groeien voorspoedig op en verwisselen mettertijd hun donskleed voor het eerste jeugdgewaad. Ze zien er dan prachtig uit, want elke donkere veer is voorzien van een rand en een punt, heel lichtbruin, bij wit af, wat er bijzonder levendig uitziet. Jonge boomvalken hebben ook een dergelijke teekening.

Het nest blijft tamelijk schoon, want de jongen ledigen hun cloaca op de manier van jonge ooievaars. Gaandeweg worden ze beweeglijker en tijden lang wapperen ze met hun enorme vleugels als vooroefening voor het vliegen. Eindelijk durven ze zich in de lucht te wagen, ze vliegen uit, het nesteldotje het laatst. Maar nog dagen, nadat ze al vliegen kunnen, komen ze nog telkens op het nest terug, om daar gevoerd te worden door de ouden.

Hege is er in geslaagd, om zijn film volledig te maken door de plassen op te sporen

waar de oude vogel het voedsel bemachtigde. Zoo krijgen we nog een aantal fraaie en aangename beelden te zien van het landschap van Mecklenburg. Wij ouderen kennen dat wel uit Reuter's Olle Kamellen en menigmaal worden wij in deze film daaraan herinnerd. Achter de hooge „Dannen" van het arendsnest lag een stuk bouwland in voren en ieder oogenblik verwachtten wij daar Fritz Triddelfritz te zien rondstappen op een van zijne vele paren van laarzen. En dat mooie water, waar de koeten rondzwemmen en een enkele fuut, dat moet wel de Laubansee zijn. Daar komt de vischarend aan. Onze filmkunstenaar neemt hem in het vizier en laat ons zien, hoe hij zweeft langs de wolken. Dan daalt hij af naar het water, staat even stil, bidt ook wel naar de manier van torenvalken en ploft omlaag om zijn visch te grijpen. Dan weer vliegt hij laag langs het water heen, gelijken tred houdend met een argeloozen visch, daalt even en grijpt met beide pooten (met zijn „Fischerbeinen") zijn prooi. Dit alles gefilmd te hebben is wel een der schoonste triomfen van Walter Hege en zijn leerlingen. Om het milieu nog beter aan te duiden, bevat de film nog enkele stukken met reeën en zelfs met een eland, die thans ook met succes stand kan houden op dit deel van het Oeral-Baltische meren plateau. Het weetgierig publiek wordt ook vergast op de vele en interessante détails van de techniek van deze opnamen, van al het sportief gedoe, om het zware apparaat omhoog te brengen tot boven in dien boom van dertig meter hoog, en om bij het gaan en komen de vogels zoo weinig mogelijk te verontrusten.

Een film als deze is er bijzonder geschikt voor, om bewondering en belangstelling voor de vogels en in het bijzonder voor de groote roofvogels te wekken ook bij hen, die zich tot nog toe weinig met vogels inlieten. De kenners zullen zich zeer verheugen bij het zien van deze film en dat bij herhaling wenschen te doen. Wij hebben al dikwijls ondervonden, dat films, die wij bij herhaling gezien hadden, ons toch weer altijd iets nieuws konden vertellen.

JAC. P. THIJSSE.

# *OM AALTEN EN BREEDEVOORT.*

In den Achterhoek liggen ze, het rustige Aaltensche dorp, waar de straten wel namen hebben, maar geen naamboordjes; waar ze keien hebben ook, van die echte ouderwetsche, waar je nog geologie op studeeren kan op een regenachtige achtermiddag. En het oude, zoo mogelijk nog rustiger stedeke Breedevoort aan zijn breede grachten.

Ongetwijfeld, ge vindt in onze Geldersche provincie gedeelten met grootscher natuurschoon, met mooier heuvelland, met wijdscher heidevlakten. Maar toch — de Oost-Graafschap — heeft haar eigene bekoring, aan welker invloed ge u niet onttrekken kunt, en zelfs 't oogenschijnlijk minder rijk bedeelde dan Winterwijks omgeving is botanisch interessant en entomologisch van een buitengewonen rijkdom.

De bekoring van het landschap ligt in zijn afwisseling. Het Aaltensche land bezit alles, wat den Achterhoek zoo mooi maakt, maar nergens in groote complexen. Loofbosch en naaldhout zijn steeds bescheiden van afmeting, heidevlakten en bouwland wisselen elkaar voortdurend af, beken en beekjes met hun omzooming treft ge er vele, weiden en onontgonnen, woeste veen- en heidestukken liggen er vaak naast elkaar. Weide en heide en bosch en golvend koren, ze boeien u overal met elk zijn eigen schoonheid.

*Ons Natuurmonument.* — Aalten heeft ook zijn natuurmonument. Sinds een jaar

*foto J. C. Ceton.*

Fig. 1. *Vennetje in het natuurmonument Het Loohuis.*

of zes is het Loohuis, aan den Haartschen weg, eigendom van „Natuurmonumenten". Ge moet er heen gaan op een middenzomerschen dag. Heel groot is het niet, maar mooi oud Geldersch boschgebied. De ingang van den weg voert ons al spoedig in zwaar, oud dennenbosch bij een prachtig vennetje, in den zomer met niet al te veel water; doch het zandige leem is hier en daar bedekt met honderden van de beide soorten vliegenvangertjes (Drosera rotundifolia en intermedia). Daartusschen de prachtige polletjes bijna zilverwitte Carex en in het nog nattere gedeelte talrijke wuivende wollige pluimpjes van wollegras. En dat alles met een wondervollen achtergrond. Honderden bij honderden wilgenroosjes van meer dan twee meter hoogte vaak rijen zich naast elkaar met schitterend paarse bloemtrossen, beschermd door

hooge gagelstruiken in een omlijsting van dennenbosch, met hier en daar wat vuilboom en berk als onderhout. Een van die schilderachtige plekjes, waar men steeds weer terugkomt en steeds weer wat nieuws ontdekt. Dartelende blauwtjes (Lycaena icarus. Rott. met de prachtige afwijking caerulea. Fuchs en argus. L.) en vuurvlindertjes (C. phlaeas. L.), citroenvlinders en vanessa's in bonte pracht en om de toppen der berken de kleine page's in hun donkerbruin kleed, slechts bij het wijfje vaak met een lichter plekje gesierd. Maar verzuim niet den zoo teer en spaarzaam geteekenden onderkant te bezien, die sierlijke ondervleugel met het kleine pagestaartje en de zachtkleurige lijntjes. Thecla ilicis is zijn naam. 't Zijn echter niet slechts de dagvlinders, die hier in aantallen van bloem tot bloem zwierven, menige spanner is mede van de partij, waaronder de zoo sierlijk wit-zwart-bruin geteekende Cidaria sociata. Bkh. Zoemende bijen en wespen, pijlsnelle libellen, gaasvliegjes met hun schitterende oogjes, staande vliegen in soorten, helaas ook dazen, die het er altijd op aanleggen, uw natuurgenot te verstoren, maar nu eenmaal inherent zijn aan de dennenbosschen. Waag u hier maar niet bij miezerig regenachtig weer, ge wordt verdreven.

Maar ginds bij de Drosera's op het vochtig gedeelte fladdert, wat meer onbeholpen, dan ge dat gewend zijt, een wat grooter en donkerder blauwtje, wat doffer blauw en het lijkt of de zwarte vlekken van den onderkant op de bovenvleugels doorschijnen. Ook de onderzijde is anders geteekend, de ondergrond meer bruin, grootere zwarte, geringde vlekken. Ge hebt de groote zeldzaamheid van het Loohuis voor u, Lycaena euphemus. Hb., een van de drie, alle zeer zeldzame moerasblauwtjes, die in ons land voorkomen. Sanguisorba heeft anders zijn voorkeur, doch om het vennetje ontdek ik ze niet. En deze zeldzaamheid zwerft met loodzware vleugels door het geheele Loohuis.

Volgen we even den rand van het bouwland met rogge en haver. 't Is er broeiend heet. De flora is er als van elk Achterhoeksch bouwland, langs dit grasweggetje van een paar meters breed, met berken en brem en bramen. Hier vermeien zich om de berken en eiken de kleine pages van zooeven bij honderden; lager bij den grond, op hennepnetel, hertshooi en wikken zijn het de diverse zandoogen, die ge voortdurend opjaagt, dikkopjes hebben het hier vooral op de prunel voorzien, 't zijn goede vliegers, die zich vaak niet neerzetten, maar al vliegende honing puren. De blauwtjes vliegen hier ook om de boomen, verwaarloozen blijkbaar de bloemen. Zeker, maar 't zijn niet dezelfde. Kent ge ze niet uit de groote stadstuinen, waar dit echte boschblauwtje, dat op berk leeft zich reeds heeft aangepast, en hulst en klimop frequenteert? 't Is Cyaniris argiolus. L., onder zeer bleek blauw met weinige zwarte stipjes, boven geheel blauw of met breed zwart beslag aan den buitenrand der vleugels, al naar 't een mannetje of wijfje is. 't Is niet het schitterende blauw, dat we kennen van ons gewone blauwtje, 't is matter. Daar vliegt iets groens, metaalachtigs de haver in. 't Is een van onze meer zeldzame Zygaeniden, een metaalgroen glanzend lichaampje met dofzwarte, haast doorschijnende vleugels. Dit is Ino Pruni. Schiff.; zijn verwant Ino staticis. L. vindt ge elders wel; die is dan ook veel algemeener.

Ook het bosch zelve, dat we hier steeds rechts van ons hebben, is dankbaar vlinder-

terrein met zijn ondergrond van bloeiende erica. Voortdurend jaagt ge er de kleinere spanners en gammauilen op; witjes en citroenvlinders spelen er krijgertje; het bonte zandoogje fladdert er overal. En, waarlijk, op de brem vliegt nog een late Callophrys rubi; waren we wat vroeger in 't voorjaar gekomen, bij tientallen hadden we ze zeker gevonden, deze verwanten van onze kleine page, waarvan de groene onderkant der vleugels onmiddellijk opvalt. Dat wil zeggen, als ge het diertje gevangen hebt. Anders

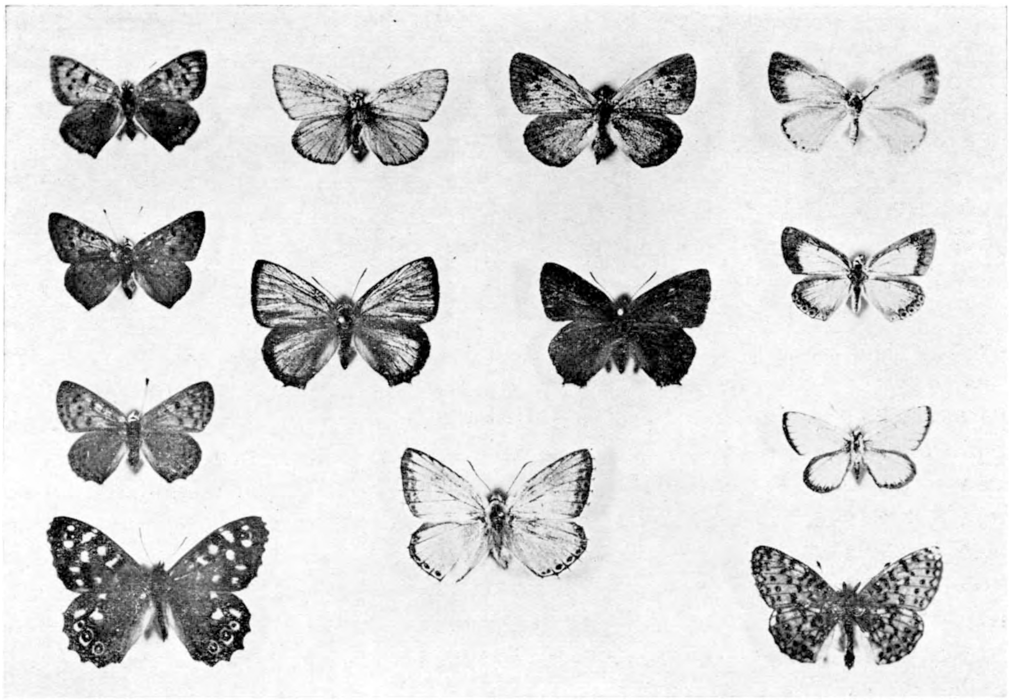


*foto J. C. Ceton.*

Fig. 2. *Dagvlinders bij Eskes.*

*Eerste rij.*
1. *Chrysophanes phlaeas. L.*
2. ,, *dorilis. Hufn.* ♂
3. ,, ,, ,, ♀
4. *Pararge aegeria. L. v. egerides. Stgr.*

*Laatste rij.*
1. *Cyaniris argiolus.*
2. *Lycaena icarus. Rott. ab. caerulea. Fuchs.*
3. ,, *argus. L.*
4. *Argynnis selene. Schiff.*

*Middenvijftal.*
1. *Lycaena semiargus. Rott.*
2. *Lycaena euphemus. Hb. (Loohuis).*
3. *Zephyrus quercus. L.*
4. *Thecla ilicis. Esp.*
5. *Lycaena coridon. Poda. punctata. Tutt.*

is het juist zijn schutkleur. Ge kunt ze bij aantallen om de brem zien fladderen, maar zetten ze zich en slaan ze de vleugeltjes toe, dan zijn ze verdwenen. Sla maar eens op zoo'n bremstruik, ge zult verwonderd zijn, hoevelen er opvliegen, die ge niet hadt gezien, noch vermoed. Een prachtig donkergeel met zwart omzoomd spannertje,

treft ge er thans ook vast aan (*Fidonia limbaria. F.*), een en al sierlijkheid en kleurharmonie. Een grootere, donkerbruine spanner (*Ortholitha plumbaria. F.*) jaagt ge voortdurend uit de dopheide op. Verwar hem niet met dat uiltje, dat er sprekend op lijkt (*Hypena proboscidalis. L.*), alleen zijn palpen zijn wel drie maal zoo lang als zijn kop. En onder die bramenbladen hangt een van de sierlijkste vlindertjes (*Macaria notata. L.*), waarvan de donkere teekening u in den waan brengt, dat er een stukje uit den bovenvleugel is geknipt. Ons witte kleine spannertje, dat ge daar in de boschbessen en op de wakel aantreft, is Deilinia pusaria. L. Zoo wisselt voort-

*foto J. C. Ceton.*

Fig. 3. *Het moerassige weitje aan den Kloosterdijk.*

durend het tooneel, al blijven bij zonneschijn de dagvlinders de hoofdpersonen, slechts bij avond verandert het en ook reeds op donkere dagen zijn 't meer de spanners en kleinvlinders, die u overdag verrassen.

*Bij Eskes.* — Aalten telt meerdere natuurmonumenten, die een bezoek verdienen. Beschermd zijn ze niet, doch groot gevaar voor verdwijning is er gelukkig ook niet. Ga met me mede naar Eskes. Een oude boerderij met een waterput en veel kippen onder buitengewoon zware eiken. Ge kunt er van Aalten uit komen of van Breedevoort. De wandeling erheen over het oude Walfort met zijn oeroude stammen en prachtige eikenlanen is alleen al een natuurgenot. En toch, laat ons ditmaal een anderen weg kiezen. Laat ons den Haartschen weg volgen tot bij de beek en dan afslaan

langs de spoorbaan, een zijbeekje langs, waar de groote, blauwe waterjuffer, Calopteryx virgo, u reeds lokte. Ook de andere soort (*splendens*) vindt ge hier wel. Een pracht van een groen-staalblauwen vleugel heeft dit dier toch. Ge kunt u haast geen stroomende beek denken zonder dezen sierlijksten aller waterroovers, die zijn buit steeds in de vlucht vangt, zooals trouwens ook alle Libellen doen. 't Is één familie. Een smal fietspaadje voert ons langs het beekje. de helling hier en daar bedekt met de blauwpaarse knoopjes van Scabiosa en de bovenkant met geurende plekken van bloeiende thijm, waar de honingbij werkt en het wemelt van al dat kleine gedoe van zandoogen en blauwtjes en vuurvlindertjes. En na een klein stukje wandelen door dit kale terrein is ons heibeekje een boschbeekje geworden met steile hellingen, en ons fietspad een zandweg. Heerlijke bloementafereelen in dit boschgedeelte. Hier is de gansche helling bedekt met meer dan twee meter hooge Teunisbloemen, ginds zijn het Epilobium en brem, die de randversiering vormen en boerenwormkruid, dat al gaat knoppen. Maar de beekrand geeft weer een ander tafereel, daar viert de watereppe hoogtij en de forsche stengel met de drietallige bloempjes van de waterweegbree, daar drijft het vlotgras en wuift het riet aan de overzijde. Tusschen de dennen naast het wagenspoor groeit het knoopige helmkruid met zijn bruine onopvallende bloemen; maar wat wel opvalt, dat is de bonte rups, die ge er hier op vindt; ze lijkt wel iets op die van de koninginnepage, maar 't is een zeldzame Cucullia, de rups van een sierlijken, spitsvleugeligen, grijzen uil. En zelfs het wagenspoor is niet onbewoond; er langs en er in is het de Epipactis, die u verrast met haar prachtigen tros echte orchideeënbloemen. Ze leeft hier gezellig, meest staan er drie, vier bijeen, soms nog meer van deze wonderkinderen van onze eigen flora. Steeds weer blijft ge staan bij deze of gene sierlijke groep. Zelfs langs het haverveld bevolken ze den wegrand.

De eiken komen zich melden. En met hen in prachtblauw donkerglanzend kleed de eikenpage (*Zephyrus quercus. L.*) nog sierlijker, ook grooter dan zijn verwant in het Loohuis, met een nog fraaier gestreepten onderkant, waaraan ook het staartje niet ontbreekt. We naderen de brug van de stuwbeek, begrensd door een Eupatoriumgebied in rose-paarse bloemenweelde, waar de dagpauwoog bij zes, zeven tegelijk omheenzwiert. Ga mee, dwars door dit dennenbosch met zijn open plekken vol gagel, wilg en vuilboom, waar de bessen van de Geldersche roos reeds kleuren en de lijsterbes zijn rood reeds heeft, al zal het nog schitterender worden. Ge zijt bij Eskes.

Klaterende peppels op den achtergrond met zware eiken. Doch 't is de voorgrond, die onze aandacht vraagt. 't Is een groot, moerassig stuk, half veen, half heigebied, waar de beek doorheen gaat. Bedwelmende, zoete geuren van duizenden bij duizenden spiraea's waaien u tegemoet, als in de Riviera de mimosageuren en daartusschen zware bosschen van de hoog opgaande Senecio paludosus, met zijn zonnige gele bloemtrossen. Dat is een natuurmonument van den eersten rang, dat ge zelden meer aantreft in zulk een volle schoonheid en grootte. Want ge kunt er zwerven van het eerste naar het tweede, het derde en het vierde veld, steeds vol afwisseling. Hier is 't een plek met scabiosa bij honderden, geaccompagneerd door prunel en vijfvinger-

kruid; daar is 't moerasandoorn bij bossen, of Conium maculatum met watereppe en kattestaart en riet; ginds smeerwortel en dinnettel of een ondergrond van zilverschoon of hooge trossen van wederik. En de drogere stukken leveren de prachtigste dopheide, de heerlijkste plekjes met Parnassia in roomkleurige weelde en fijne oogetroost; hemelsblauwe Gentiaan en Jasione bij duizenden, ja ge vindt er zelfs Orchis incarnata, maar dan ook zuiver vleeschkleurige exemplaren. Ik doe slechts een greep uit deze menigvuldigheid. En daartusschendoor het sierlijke struikgewas van els en berk en gagel. Hoe vaak ben ik er niet geweest en steeds heb ik er wat nieuws, wat bijzonders gevonden. 't Is een onuitputtelijk terrein voor jaren. 't Is geen Korenburgerven, 't is weer iets geheel anders. Ving ik niet op een mijner eerste tochten erheen, spelend met een raapwitje, er de zeldzaamste van onze blauwtjes, Lycaena corydon Poda., pas in de laatste jaren als inlandsche soort in ons land gevangen en waarvan het heet, dat hij alleen op kalkgronden voorkomt. Had ik ze niet uit Preda gekend, waar ze niet zeldzaam is, 'k zou het nauwlijks hebben geloofd, doch nu was er geen twijfel. 't Is de vorm punctata. En over de spiraea's komt met vorstelijk gebaar de grootste onzer dagvlinders, de koninginnepage aangevlogen. Ze was dit jaar in den Achterhoek minder algemeen dan gewoonlijk, maar hier ontbrak ze natuurlijk niet. Overal vlogen de dagpauwoogen met hun donkeren onderkant en hun terra en blauwoogigen bovenkant, steeds weer even opvallend mooi. En op de scabiosa dartelt de paarlemoervlinder bij tientallen, de groote soorten treft ge hier minder, 't is voornamelijk Argynnis selene. Schiff. 't Is reeds de tweede generatie en ze vertelt u meteen, dat hier overvloed viooltjes groeien, ge vindt er de reeds opengesprongen drietallige zaaddoosjes overal.

De zoom van dit halfmoeras is een weide en heidestrook; daar is het Chrysophanes dorilus, het vuurvlindertje, waarvan de beide seksen zoozeer uit elkaar loopen, die ge bij honderden aantreft, van de blauwtjes is het vooral icarus en argus. En dan dat schitterende kleine uiltje van de heide, Anarta myrtilli. L., waarvan ik het niet waag, u de kleurenpracht te beschrijven; 't zijn vooral de heldere vormen met veel wit, die hier vliegen en met welker nomenclatuur we ons thans niet zullen bezig houden. Het is een heerlijk land, deze woestenij bij Eskes, waar ge nooit iemand treft, omdat niemand er noodig heeft, waar ge kunt mijmeren of droomen in de schaduw der dennen, zoo ge dat wilt en u vermeien in het schoone landschap, met den molen en de torentjes van Breedevoort op den achtergrond en de diverse bosschage, die alom het landschap begrenst.

*(Wordt vervolgd).* J. C. CETON.

⁂ ⁂ ⁂

# EEN MERKWAARDIGE BEVESTIGING VAN HET VOLKSVERHAAL OVER DE HERKOMST VAN VACCINIUM MACROCARPON AIT. IN NEDERLAND.

Het artikel over de herkomst van *Vaccinium macrocarpon* Ait. in het Septembernummer van dit tijdschrift, is voor den Heer G. W. Jongens van Terschelling aanleiding geweest nog eens een onderzoek in te stellen bij eenige oude eilanders.

Het is hem daarbij gebleken, dat oude lieden zich herinnerden, dat *Vaccinium macrocarpon* vroeger Pieter-Sipkes-heide werd genoemd.

*Pieter Sipkes is nu echter Pieter Sipkes Cupido, een strandjutter van Kinnum, welke voor het midden der vorige eeuw leefde.* Bovendien was het de vader van den ouden man, die aan den Heer S. P. Bos het verhaal deed, dat de planten van *Vaccinium macrocarpon* afkomstig waren van een vat, dat op het strand door een Kinnummer was gevonden, en, toen bleek, dat het slechts rotte bessen bevatte, in het duin werd leeggegooid langs het pad, dat Kinnum met het strand verbindt. Dat het de vader van den verteller was geweest, is den Heer Bos in den loop der lange jaren blijkbaar ontschoten.

Ik wil er nog eens op wijzen, hoe merkwaardig het is, dat een dergelijk verhaal in verbinding werd gebracht met deze plant.

Vroeger heb ik aangetoond, hoe ten gevolge van de gedeeltelijke ontmanteling der duinen, welke ten slotte een soort woestijn vormden met 43 echte barchanen, en de vijfjarige overstrooming van 1825 tot 1830, welke de zoetwatervegetatie van het groenland verwoestte, de flora van Terschelling in het midden van de vorige eeuw sterk verarmd was. Eerst door de installatie van circa 200 nieuwe soorten sinds het midden van de vorige eeuw na de stabilisatie van het duingebied, en de reconstructie der dijken heeft het plantendek zich weer hersteld. Het gevolg hiervan was, dat talrijke, voor de bevolking nieuwe soorten zich spontaan en éclatant over soms enorme gebieden uitbreidden. (b.v. *Hippophaes rhamnoides*, *Platanthera bifolia*, *Pirola minor*, *Anthyllus vulneraria*, *Lemna gibba*, *Lemna polyrrhiza*, *Hydrocharis Morsus ranae*, enz. enz.).

Het optreden van nieuwe soorten was voor deze bevolking niets bizonders, en zij wist evenmin als de botanicus Holkema dit aanvankelijk wist, (wat uit aanteekeningen in zijn herbarium blijkt), dat deze heide een Amerikaansche cultuurplant was, waarvan de bessen naar London werden verzonden. Dat men deze bessen in een vat deed aanspoelen en in het Studenteplak liet deponeeren, was dan ook botanisch en psychologisch een te juist verhaal, om door botanische leken verzonnen te zijn, ook omdat er geen speciale behoefte was aan een verklaring.

De naam Pieter Sipkes-heide en het verhaal waren er reeds lang, voor men op Terschelling om economische redenen belang in de soort ging stellen (Borgesius, 1885).

Men kan zich voorstellen, dat toen bleek, dat de hoop roode bessen, welke Pieter Sipkes Cupido langs den weg had weggeworpen, het initiatief nam tot de begroeiing van de duinvlakte, en dat de daaruit voortgekomen „heide" na 20 jaar reeds 23 ha. in beslag namen, men tot den naam Pieter-Sipkes-heide kwam, al raakte bij een jongere generatie deze naam helaas in het vergeetboek, omdat zij slechts sprak van „duunbeien" en „tiemke-heide", daar men van de lange uitloopers al spoedig bezems maakte. De namen „blaedjeheide", „leppeltje-heide" en „zonnebessen", welke resp. Holkema en Kunst vermeldden, zijn blijkbaar nooit algemeen geweest. Ik heb nooit een Schellinger ontmoet, welke zich deze namen nog herinnerde. Het schijnt, dat het *Vaccinium*-probleem hiermede is opgelost.

Oegstgeest, 13 October 1933. J. W. VAN DIEREN.

## *NA RUIM HONDERD JAAR TERUGGEVONDEN.*

Eind Augustus van dit jaar ontving ik ter determinatie van den heer D. van de Riet, te Almelo, een plant, door hem bij de buurtschap Harbrinkhoek, gemeente Tubbergen, gevonden. Aan de bleekblauwe klokvormige bloempjes was reeds dadelijk te zien, dat ik te doen had met een vertegenwoordiger van de familie der Campanulaceae, maar verdere determinatie bleek in een gewone Nederlandsche flora niet mogelijk.

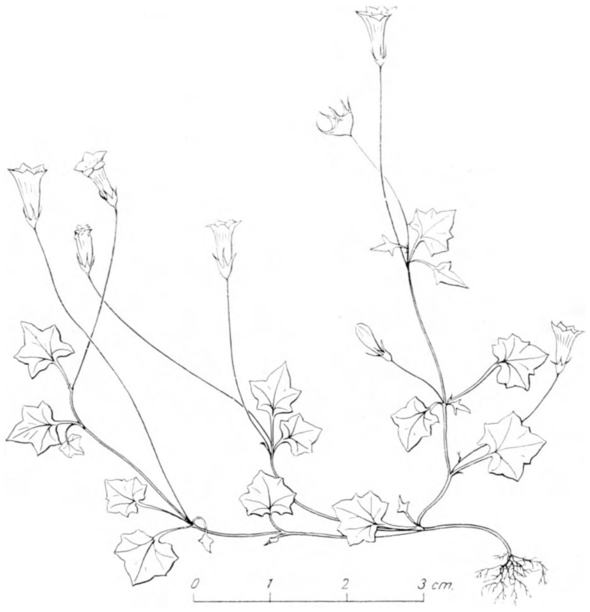


Fig. 1. *Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb.*

Het plantje groeide in een moeras, tusschen het Sphagnum, waarover het voortkroop met dunne vertakte stengels. De blaadjes waren vijflobbig, aan den voet hartvormig ingesneden, en deden denken aan miniatuur klimopblaadjes. Het resultaat van verder onderzoek was, dat ik te doen bleek te hebben met Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb. (zie afb.) een plantje, dat in geheel West-Europa in moerassen, vochtige bosschen en akkers voorkomt.

O.a. is het algemeen in Z.O. Ierland, W. en Z. Engeland, sommige plaatsen in West-Frankrijk, de West-Pyreneeën en het Iberisch Schiereiland. Verder zeldzaam in Oost-Engeland, Schotland, België, de Elzas enz.; en ook is het bekend uit Denemarken en enkele West-Duitsche moerassen, niet ver over de Nederlandsche grens.

Uit deze opsomming van vindplaatsen blijkt wel, dat Wahlenbergia hederacea een plantje is, dat in ons land thuis hoort en te verwachten was in moerassige streken.

Een aardige bijzonderheid is nog dat de soort, volgens de Prodromus Florae Batavae, al eerder in ons land gevonden is, n.l. door Clemens Maria Friedrich von Boenninghausen, arts te Münster in Westfalen. In zijn „Prodromus Florae Monasteriensis Westphalorum", Münster, Regensberg 1824, zegt hij (p. 68), dat hij de bewoners van Westfalen verzoekt eens te letten op „Campanula hederacea L.", die hij zich herinnert gezien te hebben, niet lang geleden in de nabijgelegen veengebieden van Holland.

Nu is von Boenninghausen geboren op het landgoed Herinckhave bij Tubbergen, dus niet ver van de tegenwoordige vindplaats van Wahlenbergia. De genoemde naburige Hollandsche venen zijn natuurlijk de Twentsche venen, zoodat het zeer goed mogelijk is, dat von Boenninghausen de plant aangetroffen heeft op, of in de buurt van de nu ontdekte vindplaats. Sedert dien is Wahlenbergia nooit meer in Nederland aangetroffen, maar aangezien de verdere verspreiding bewees, dat de plant in ons land ook te verwachten was, bleef steeds de mogelijkheid de soort nog eens terug te vinden. Dit is nu dan — meer dan honderd jaar na de vondst van von Boenninghausen — geschied.

Met de belangrijke vondsten in Drente, de laatste jaren, die beschreven zijn in de laatste jaargangen van De Levende Natuur, bewijst deze vondst weer eens, dat het oosten van ons land botanisch nog onvoldoende bekend is en dat bij nauwkeurig onderzoek merkwaardige dingen aan het licht kunnen komen.

Het geslacht Wahlenbergia onderscheidt zich van de vertegenwoordigers van het geslacht Campanula, waar het door zijn blauwe klokjes veel op lijkt, door de bolvormige vrucht, waarvan de top vrij is van de kelk. Aan deze vrije top springt de vrucht open met kleppen en niet zooals de Campanula-vruchten met zijdelingsche poriën.

De plant heeft een overblijvende wortelstok.

Tot slot zal het de lezers interesseeren, dat reeds pogingen aangewend worden, de vindplaats te behouden. Mogen deze pogingen met succes bekroond worden, dan gaat deze plant niet opnieuw voor de Nederlandsche flora verloren, wat anders hoogstwaarschijnlijk wel het geval zou zijn en dan wellicht voorgoed.

Utrecht, Botanisch Museum. F. P. JONKER.

# *SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.*

III. HET SPHAGNETUM (slot).

Ten slotte zullen wij het sphagnetum bezien vanuit den oecologischen gezichtshoek en er dan onder verstaan: een vegetatiedek, waarvan de Sphagnum-soorten niet alleen het kenmerkende bestanddeel vormen, maar waarin zij bovendien dusdanig de overhand hebben, dat zij als gesloten „dek", als „zode", „kussen", „bult" of „submerse kwab" optreden.

De oecologische eigenaardigheden van zoo'n sphagnumvegetatie, die ik hier dus ter verkor-

ting „sphagnetum" noem, zijn zóó in het oog loopend, dat daaraan wel in de eerste plaats onze aandacht gewijd mag worden.

Reeds bij de bespreking van den bouw en de levenswijze van de Sphagnum-plant heb ik terloops gewezen op de eigenaardige organisatie dezer mossen, waardoor zij in staat zijn:

1e. buitengewoon veel water vast te houden, voor zooverre zij niet meer geheel onder water leven en zich aan het luchtleven hebben aangepast. (Bij *Sph. papillosum* vond ik, dat een luchtdroog plantje van 50 mgr. gewicht, na zich vol gezogen te hebben met water, 2050 mgr. woog, d.i. 41 maal het eigen gewicht.)

2e. zich onafhankelijk te maken van de rhizoïden, die bij de andere mossen de functie der wortels overnemen;

3e. te leven in een omgeving, waar buitengewoon weinig oplosbare minerale bestanddeelen, met name phosphor, kali, kalk en magnesium, voorkomen.

Deze drie punten nu zullen wij wat nader bezien.

Waar de minerale ondergrond nog in directe verbinding staat met het daarboven vegeteerende Sphagnum, zien wij, dat die ondergrond steeds uiterst arm is aan anorganische voedingszouten. Nergens, waar een zekere maat van in water oplosbare minerale zouten wordt overschreden, komt Sphagnum voor, hoe gunstig overigens de milieufactoren ook mogen zijn. Op de sterk uitgeloogde fijnkorrelige oud-diluviale zand- en leemgronden en in het oligotrophe neerslagwater, dat zich daarboven heeft verzameld en dat een totale hoeveelheid van minerale zouten bevat van ca. 3 per 100.000 deelen water, is Sphagnumgroei mogelijk, maar meestal in een nog slechts armelijke ontwikkeling. Pas als door hun afgestorven materiaal of door dat van andere planten een grondslag is gelegd, een z.g. humusbedding is gevormd, die dan meestal tevens als isolatielaag dienst doet tusschen den mineralen ondergrond en de levende Sphagnum-vegetatie, zien wij de ontwikkeling bij ook overigens gunstige condities (vooral een blijvende hooge vochtigheidsgraad) snel toenemen. Dan kan de Sphagnum-vegetatie zoodanig gaan overheerschen, dat uitgestrekte gebieden, ja heele landstreken (o.a. in Siberië en Kamschatka) er door bedekt worden over vele mijlen afstand, een Sphagnum-toendra vormende. Iets dergelijks zien wij in de door Sphagnum begroeide venen van Europeesch Rusland, Scandinavië en van de Noord-Duitsche laagvlakte. Bij ons te lande bestaat die massa-vegetatie nog slechts op zeer kleine schaal, al moet in vroegere millenniën ook hier het Sphagnum een belangrijke rol hebben gespeeld als veenvormer en bodem-verhooger.

Deze voorkeur van het Sphagnum voor mineraal-arme gebieden is wel de eerste en belangrijkste eigenaardigheid. In 1908 publiceerde H. Paul een verhandeling over de z.g. kalkvijandigheid der Sphagna. Hij toonde aan dat een oplossing van 0,03—0,008 % koolzure kalk reeds schadelijk was voor sommige Sphagna, terwijl een verzadigde oplossing van zwavelzure kalk(gips) niet schadelijk was. Het schadelijk zijn zou dus niet zoozeer berusten op de werking van de kalk als wel op de alkaliteit. Dit is ook in overeenstemming met hetgeen wij in de natuur opmerken, n.l. het mijden van wateren met hoogere zoutenconcentratie, vooral indien daardoor een neutrale of alkalische reactie van het water is ontstaan. Onderzoekingen over den zuurheidsgraad (waterstof-ionen-concentratie) van het water gaven dan ook een duidelijk inzicht in de correlatie, die er bestaat tusschen het optreden van Sphagnum en de waterstof-ionen in het water. Zelfs konden Paul, Booberg e.a. de Sphagnumsoorten indeelen in groepen, wier optreden o.m. gebonden is aan bepaalde zuurheidsgraden van het water. Uit de eerste kolom van tabel I blijkt, dat onze Sphagna voorkomen in wateren, wier waterstof-ionen-concentratie niet beneden pH· = 6,7 komt. Bij een blijvende pH· = 7 en daarboven is Sphagnumgroei ten eenen male onmogelijk, d.w.z. juist als de wateren neutraal beginnen te worden of overhellen tot alkaliteit, is het uit met de Sphagnum-vegetatie. Ik heb dit door herhaalde pH·-bepalingen in het vrije veld bevestigd gevonden.

In het eigenlijke hoogveengebied heeft het water, waarin het Sphagnum leeft een pH· van doorgaans om en bij de 4 of < 4. Regenwater daarentegen heeft een pH· van 5, 4—5, 6. Nu is

de vraag, hoe komt het dat in het Sphagnetum de waterstofionen-concentratie aanmerkelijk grooter is dan in regenwater? Vroeger nam men aan, dat dit kwam doordat z.g. humuszuren uit de onderliggende, afgestorven maar slechts ten deele omgezette plantenmassa's (het veen) in het water uitdiffundeerden. Nu heb ik echter van verschillende Sphagnumsoorten levende groene topjes en afgestorven materiaal afzonderlijk in kolven met regenwater gebracht om te zien wat er zou gebeuren. Daarbij bleek, dat vooral het levende materiaal der luchtsphagna wel degelijk in staat is de pH· te veranderen. Zoo was na 24 uren regenwater met een pH· = 5,4 veranderd in 4,5 door *Sph. magellanicum*, 4,2 door *Sph. recurvum*, 4,1 door *Sph. rubellum* en 4,3 door *Sph. fimbriatum*, en dat nadat het uitgangsmateriaal voor de proef goed was uitgewasschen en de glazen kolven op hun betrouwbaarheid waren gecontrôleerd. Bovendien was er een contrôle-kolf met enkel regenwater opgesteld. Bij een watersoort (*Sph. cuspidatum*, *var. plumosum*) was de werking van het levende materiaal veel zwakker. Hieruit bleek dus dat de levende deelen van de plant wel degelijk aan de verhooging van de waterstofionen-concentratie kunnen deelnemen. Maar ook het afgestorven materiaal en het jonge mosveen veroorzaakten een daling van de pH; het veen zelf zeer snel en krachtiger dan de andere materialen. Hieruit wordt waarschijnlijk dat de hoofdoorzaak inderdaad wel gelegen is in de uit het veen diffundeerende zuren maar toch schijnen ook de levende planten, vooral bij de luchtsphagna, zuurvorming te bewerken. Of dit rechtstreeks geschiedt door de plant, dan wel indirect door het opnemen van basen en het achterlaten van zuurresten of door de bacteriënflora, die in de hyaline cellen rijkelijk voorkomt (zie fig. 50) moet nog nader worden onderzocht. Wel heeft Waksman aangetoond dat in het veen een levende bacteriënflora voorkomt, zelfs tot 5,60 m diepte, dus in veenlagen, die duizendtallen van jaren oud zijn en die schijnbaar zijn afgesloten van de buitenwereld! Deze en andere verrassende ontdekkingen gaven dezen onderzoeker dan ook aanleiding tot de aanname, dat de bacteriën (hoe wonderlijk dit ook moge klinken voor het zure veen-milieu) een belangrijke rol spelen bij de veenvorming (Waksman, 1932) [1]. Verder heeft men in veenwater verschillende organische zuren aangetoond, zoo als: mierenzuur, azijnzuur, propionzuur, appelzuur, oxaalzuur, barnsteenzuur e.a.. Dit zijn niet erg sterk dissocieerende zuren, die in het aan bufferstoffen (basen) zoo arme water niet geneutraliseerd kunnen worden en dus als zoodanig moeten blijven bestaan. Die zuren nu kunnen zeer goed als eindproducten van bacterieele processen worden opgevat, evenals dit het geval is met het $H_2S$ en het $CH_4$ (methaan of moerasgas), dat wij in het Sphagnetum ook veelvuldig tegenkomen.

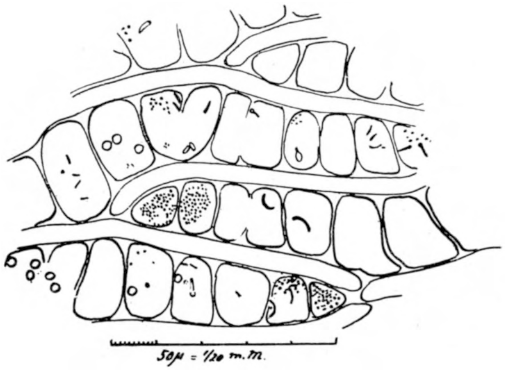


Fig. 50. *Bacteriën-flora in de hyaline cellen van afgestorven Sphagnum recurvum op 1 dm diepte in het Sphagnum-kussen. Direct naar versch materiaal geteekend; zwakke methyleenblauw kleuring, in water, olie-immersie; vergr. 900 ×.*

Behalve bacteriën leven in het sphagnetum echter ook andere hoogere fungi en actinomyceten, die tot zuurvorming aanleiding kunnen geven. Wieren, protozoën, rotatoriën en nog hoogere organismen leveren bovendien allerhande, vooral stikstofhoudende, voedingsstoffen voor de sphagna. Voor een belangrijk deel komen deze organismen voor in de hyaline cellen of in het capillair gebonden water daarbuiten, tusschen de blaadjes en takjes. De stofwisselingspro-

1) De veenvorming wordt echter hoogstwaarschijnlijk niet door bacteriën veroorzaakt, maar een physisch-chemisch inkolingsproces, gepaard gaande met de vorming van huminzuren en afhankelijk van temperatuur en tijd (Bergius). Zoolang geen humuszuur-vormende bacteriën gevonden zijn houd ik mij aan de opvatting van Bergius (1928).

cessen, die zich in het sphagnetum afspelen zijn dus volstrekt niet zoo eenvoudig als zij oogenschijnlijk lijken en er is zelfs een treffende gelijkenis met wat zich tusschen de wortels der hoogere planten, in den bodem afspeelt met het edaphon. Verschilpunten zijn echter: 1°. dat in het sphagnetum het gehalte aan anorganische stoffen relatief zeer gering is, terwijl er een overvloed aan organische verbindingen is; 2°. dat de actueele reactie van het milieu steeds zuur is; 3°. het ontbreken van het wortelstelsel als zoodanig. In den bodem zien wij een metaalion-opname door de wortels en zuurvorming. Feitelijk doen de Sphagnum-bladen iets dergelijks, maar er is toch een verschil. De worteldragende plant heeft een veel grooter aanpassingsvermogen en is daardoor minder gevoelig voor wijzigingen van het milieu, in casu den bodemtoestand, terwijl het Sphagnum uitermate gevoelig is daarvoor.

Dit laatste punt zou nu aldus eenigermate begrijpelijk worden:

Wegens de sterk verdunde oplossingen van minerale stoffen, die haar omringen, is de Sphagnumplant gedwongen deze op een heel bijzondere wijze te bemachtigen. Zij heeft in de eerste plaats bezuinigd op haar eigen stofverbruik, door uit te sparen: den opbouw van een wortel, hier rhizoïd-stelsel en van een stelsel van transportbanen (vaatbundels). Daar tegenover heeft zij echter iets anders moeten stellen, n.l. de hyaline cellen van de bladeren en van den stam- en takepidermis. Dit netwerk van hyaline cellen, dat zich, met uitzondering van de groeispitsen en embryonale organen over de geheele plant uitstrekt en het oppervlak van de plant reusachtig vergroot, functioneert dus rechtstreeks (imbibitie en osmose door de colloïdale celwanden in geltoestand). De verdere verschijnselen van de stofwisseling zullen hier niet besproken worden, daar zij te ver zouden voeren; vermoedelijk berusten zij voor een belangrijk deel op de specifieke semi-permeabiliteit van het protoplasma der chlorophylcellen.

Om ons nu een voorstelling te kunnen maken van het groote aanrakingsvlak waarmede de sphagnumplant in rechtstreeksch contact staat met het milieu, heb ik getracht bij benadering de totale celwand-oppervlakte te berekenen voor een éénstengelig Sphagnumplantje van 6 cm lengte en kom dan tot een oppervlak, dat wisselt tusschen de 2 en 4 $dm^2$, al naar de soort. In het Sphagnetum staan de plantjes dicht opeengedrongen. Stellen wij, dat ons plantje aan ruimte inneemt: een zuiltje met één $cm^2$ grondvlak en 6 cm hoogte en stellen wij onze planten nu voor als volkomen platte vlakken, naast elkaar geplaatst in dezelfde ruimte, dan komen wij, bij een gemiddeld oppervlak van ieder plantje van 3 $dm^2$, tot een onderlinge afstand dier vlakken van 0,2 mm. We kunnen dus het Sphagnetum voorstellen als een stelsel van colloïd-membranen met onderlingen afstand van 0,2 mm. Dit doet zien hoe intens het contact hier moet zijn met het milieu. Kleine milieuveranderingen moeten hier dan ook een plotselingen en zeer krachtigen invloed uitoefenen op de geheele plant, althans veel plotselinger en over een relatief veel grooter oppervlak van de plant dan bij gewassen met een afzonderlijk, feitelijk in een ander milieu (den bodem) werkend wortelstelsel.

Of deze zienswijze juist is en of ook niet andere, meer soorteigene eigenschappen van de plant (waaronder bijv. een zekere traagheid van het eenmaal op het extreme milieu ingestelde plasma) een rol spelen, zullen verdere onderzoekingen moeten uitwijzen. In ieder geval is wel een karakteristieke trek van het sphagnetum, dat het zich zelf een zeer bepaald milieu met vrij constante eigenschappen weet te scheppen. Is eenmaal het sphagnetum gevormd, dan leeft de sphagnum-vegetatie door onder bijzonder regelmatige condities, voor zooverre het betreft de stofhuishouding. Daarentegen zijn de temperatuur- en lichtschommelingen juist zeer groot in het Sphagnetum, — ook dit is een typische trek, die een aparte beschouwing overwaard is. Hier kan ik slechts enkele punten aanstippen. Zeer groote temperatuurverschillen worden door verschillende sphagnumsoorten, met name de hoogveen- en toendrasoorten verdragen. Zij kunnen een groot deel van het jaar stijf bevroren zijn zonder daardoor blijkbaar beschadigd te worden. Daartegenover staan de hooge zomertemperaturen die in het sphagnetum kunnen optreden en die dikwijls meer dan dertig graden Celsius bedragen. Ook op groote lichtschommelingen zijn deze soorten ingesteld. Ik beschouw de sphagnaceeën dan ook als planten, die zijn aangepast

TABEL I. De inlandsche Sphagna, gerangschikt naar enkele milieu-factoren.

| A. Volgorde der soorten naar stijgende pH· (gewijzigd naar H. Paul.) | | B. Volgorde der soorten naar stijgende trophie. | | C. Volgorde naar stijgende hygro- en hydrophilie (gewijzigd naar H. Paul) | | D. Volgorde naar afnemende photophilie. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Sph. fuscum* | pH· = 3—4 | *Sph. compactum* | het meest oligotroof (hoogveenvormers) | *Sph. compactum* | hygrophil | *Sph. fuscum* | over het algemeen meer photophil |
| *Sph. molluscum* | | *Sph. molluscum* | | *Sph. fuscum* | | *Sph. rubellum* | |
| *Sph. rubellum* | | *Sph. fuscum* | | *Sph. fimbriatum* | | *Sph. magellanicum* | |
| | | *Sph. rubellum* | | *Sph. imbricatum* | | *Sph. imbricatum* | |
| *Sph. compactum* | pH· = 3—6 | *Sph. molle* | | *Sph. acutifolium* | | *Sph. papillosum* | |
| *Sph. molle* | | *Sph. magellanicum* | | *Sph. palustre* | | *Sph. compactum* | |
| *Sph. cuspidatum* | | *Sph. imbricatum* | | | | *Sph. pulchrum* | |
| *Sph. pulchrum* | | *Sph. cuspidatum* | | *Sph. squarrosum* | matig hydro- tot hygrophil | *Sph. molle* | |
| *Sph. magellanicum* | | *Sph. papillosum* | | *Sph. molluscum* | | | |
| *Sph. papillosum* | | *Sph. pulchrum* | | *Sph. magellanicum* | | *Sph. molluscum* | ← Beide → |
| *Sph. fimbriatum* | | | | *Sph. papillosum* | | *Sph. inundatum* | |
| *Sph. palustre* | | *Sph. fimbriatum* | minder oligotroof | *Sph. molle* | | *Sph. auriculatum* | |
| | | *Sph. inundatum* | | *Sph. rubellum* | | *Sph. recurvum* | |
| *Sph. acutifolium* | pH· = 3—6,5 | *Sph. auriculatum* | | *Sph. pulchrum* | | *Sph. cuspidatum* | |
| *Sph. recurvum* | | | | | | *Sph. subsecundum* | |
| *Sph. inundatum* | | *Sph. subsecundum* | het minst oligotroof (overgangsveen) | *Sph. contortum* | matig tot sterk hydrophil | *Sph. acutifolium* | |
| *Sph. auriculatum* | | *Sph. rufescens* | | *Sph. auriculatum* | | | |
| | | *Sph. crassicladum* | | *Sph. inundatum* | | *Sph. palustre* | min of meer skyophil |
| *Sph. squarrosum* | pH· = 5—6,7 | *Sph. platyphyllum* | | *Sph. subsecundum* | | *Sph. rufescens* | |
| *Sph. plumulosum* | | *Sph. squarrosum* | | *Sph. recurvum* | | *Sph. platyphyllum* | |
| | | *Sph. teres* | | *Shp. teres* | | *Sph. contortum* | |
| *Sph. subsecundum* | pH. = 4—6,5 | *Sph. contortum* | | | | *Sph. squarrosum* | |
| *Sph. rufescens* | | | | *Sph. platyphyllum* | sterk hydrophil | *Sph. teres* | |
| *Sph. crassicladum* | | | | *Sph. rufescens* | | *Sph. fimbriatum* | |
| *Sph. platypyllum* | | | | *Sph. crassicladum* | | *Sph. crassicladum* | |
| *Sph. contortum* | | | | *Sph. cuspidatum* | | | |
| *Sph. teres* | | | | | | | |

Min of meer ubiquistisch zijn: *Sph. acutifolium*, *Sph. recurvum* en *Sph. palustre*, terwijl ook *Sph. cuspidatum* grootere speling vertoont.

aan groote wisselingen voor zoover het betreft warmte en licht, terwijl zij, zoowel wat betreft den vochtigheidsgraad als de voedings-condities (de voedselhuishouding), aan vrij constante toestanden zijn gebonden. Honderden jaren aaneen kunnen de Sphagnumplanten doorgroeien onder nagenoeg gelijk-blijvende voedingscondities, getuige de mosveenvormingen. Het behoeft dan ook feitelijk geen al te groote verwondering te wekken, dat zij hun plasticiteit, met betrekking tot wisselende voedingsomstandigheden, voor een groot deel hebben verloren.

Wijster (Dr.), 25 Oct. 1933. Dr. W. BEIJERINCK.

# *ZIJN HET PADDENSTOELEN?*

De natuur blijft altijd bekoorlijk; waar men haar ook aanschouwt en tot diep in haar ziel peilt, steeds is zij stemmingsvol en zij blijft dit door alle tijden en getijden heen, vol tinten, tonen en aspecten, nu eens schoon en charmant, dan weer grillig en mysterieus. En speciaal met deze laatste, merkwaardige eigenschap, waardoor zij ons boeit en vasthoudt in haar greep — teeder maar toch stevig — willen wij ons ditmaal bezighouden.

Fig. 1. *Monstrueuze vorm van Lentinus lepideus (op 2/5 van de ware grootte), aangetroffen in een keukenkast op een boerderij te Nieuwendijk.*

Heel vaak is zij een geheimzinnige bron, vol raadselen, die ons, puzzle-uitpluizers als wij zijn, tot nadenken en overweging stemt. En zoo ging het ook mij, toen ik onlangs weer tegenover een van haar mysterieuze uitingen geplaatst werd. En welke deze was? Niets anders dan eenige witte steeltjes op een muur, doch waaraan bij diepere beschouwing en nader inzicht zooveel problemen verbonden waren, dat zij ongetwijfeld op een artikeltje in dit tijdschrift recht hebben.

Maar nu ter zake. De plaats van handeling was een groote boerenhofstede bij Nieuwendijk, gelegen in het land van Altena, ten Zuiden van Werkendam (aan den Oostrand van den Biesbosch), en wel in het bijzonder de keuken. In een keukenkast groeiden op een hoogte van ongeveer anderhalven meter enkele witte steeltjes tegen een uit planken bestaanden muur. Hun eigenaardige vindplaats en vorm deden onmiddellijk de nieuwsgierigheid van den natuuronderzoeker ontwaken. Was men minder met de afwijkingen, welke de natuur ons tallooze malen biedt, op de hoogte, dan zou men daaraan wellicht niet de minste aandacht geschonken hebben. Voor een rustig onderzoek — de moeder van de porceleinkast deed zich zoowel in letterlijke als figuurlijke beteekenis gelden — was het echter noodig, hen van den muur, waar zij bovendien in het duister groeiden, te verwijderen.

En hoe zagen zij er nu precies uit? De steeltjes waren maximum 10 cm lang; de grootste was tevens de dikste en ongeveer rond, aan het uiteinde echter eenigszins afgeplat en omgebogen (tengevolge van indroging is deze oprolling — zie foto — verder gegaan dan dit oorspronkelijk het geval was). Ook zijn zij een weinig gedraaid, getordeerd om het zoo maar eens uit te drukken, wat vooral bij den aan de langsten verbonden en er tot bijna halverwege mee vergroeiden kleinen steel duidelijk te zien is (halverwege slaat natuurlijk op den laatstgenoemden). Aan hun oppervlak vertoonen zij een min of meer regelmatige, gestreepte structuur, vooral aan het afzonderlijke steeltje duidelijk te zien. Hun voet is verbreed en steviger van samenstelling dan de rest. De kleur is helder wit behalve het uiteinde, dat geelachtig is.

Zij geleken dus veel op stelen van paddenstoelen, waaraan de hoed ontbrak en in die richting verder gezocht, kwam ik tot de conclusie, dat het naar alle waarschijnlijkheid monstruositeiten van *Lentinus lepideus* (*squamosus*) *Fr.* waren.

Van dezen tot de Basidiomyceten behoorenden paddenstoel vermelden Cool en Van der Lek: „*Lentinus lepideus* (*squamosus*), geschubde houtzwam.

Hoed dik- en taaivleezig, later hard en droog, 8—15 cm, wit of bleek okerkleurig, met donkere, aangedrukte schubben. Platen afloopend, wit of geel-bruinachtig, getand, vaak ingescheurd en dwarsgestreept. Steel gevuld, vast, fijn schubbig. Reuk aangenaam zoetig; op dennestompen en vooral op bewerkt hout: balken, palen, trapjes. Vrij algemeen".

De fijne schubjes zijn hier niet te zien op den stengel, de vindplaats: bewerkt hout, stemt goed overeen. Maar er wordt nog iets van dezen paddenstoel gezegd, wat onze twijfel bijna geheel wegneemt, nl.: „Deze zwam kan soms zeer afwijkende, monstrueuze vormen aannemen, vooral in duister.

En nu is juist een constante duisternis een der factoren, waaronder deze abnormaal gevormde paddenstoelen groeiden; ook voortdurende vochtigheid en minder hooge temperaturen zijn twee onmiddellijk aan te wijzen factoren.

Een weekje later kwam een derde exemplaar op denzelfden muur te voorschijn; op 19 Januari een paar cm lang. Waarschijnlijk tengevolge van den strengen vorst groeide deze steel zeer langzaam, was 6 Febr. nog even klein, maar een week later reeds tot 6 cm uitgegroeid, haar maximale lengte, want — en dit is wel heel eigenaardig — aan den top vormde zich nu een hoed, wel weinig ontwikkeld en zonder platen, doch er was er tenminste een, met omgekrulden rand en grijsbruin gekleurd. Aan den voet zitten meerdere kleinere steeltjes, waarvan sommige aan het uiteinde afgeplat zijn, een zeer rudimentair hoedje. Deze op 18 Feb. „geplukte" paddenstoel was dus beter ontwikkeld dan zijn soortgenooten.

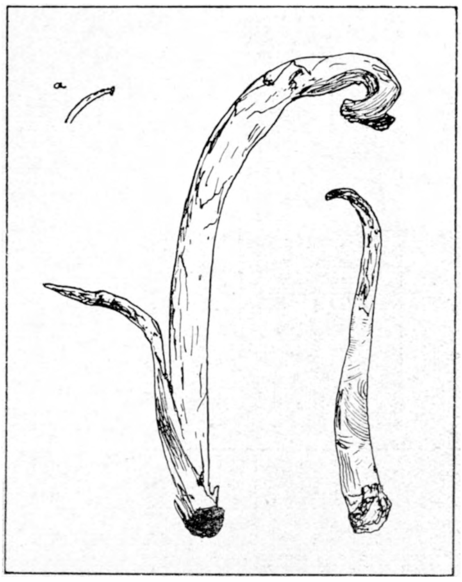



Fig. 2. *De stelen van dezen paddenstoel zijn helder wit, aan het uiteinde omgebogen en vertoonen een gestreepte structuur (normale grootten). Bij a: klein steeltje van het later gevonden exemplaar, met afplatting (rudimentair hoedje).*

In de literatuur[1]) zijn dergelijke afwijkingen vroeger reeds beschreven en hun oorzaken opgespoord en het is wel interessant, even enkele bijzonderheden na te gaan, om deze met het hiervoor genoemde geval te kunnen vergelijken.

Het blijkt dan, dat monstruositeiten in allerlei vorm bij vele Asco- en Basidiomyceten kunnen optreden, bv. Polyporus sulfureus, Lenzites, Collybia, Hypholoma, Coprinus en Mycena.

Van Lentinus zegt Mahen het volgende.

De lengte der individuën is nogal variëerend: in natuurlijke grotten zijn zij meestal klein, maar in mijnen kunnen zij 50 cm worden. Behalve Lentinus lepideus, welke hij echter zelf niet beschrijft, noemt hij Lentinus tigrinus Bull. (de getijgerde houtzwam), welke in ons land eveneens aangetroffen wordt, doch kleiner, dunner en slapper is dan de andere soort en bovendien meer trechtervormig met neergebogen rand. Hiervan zegt Mahen, dat in holen en grotten vaak eigenaardige afwijkingen optreden, dun en ongekleurd, met sterk verlengde stelen,

1) Zie o.a.: J. Maheu: Contribution à l'étude de la flore souterraine de France in: Annales des Sciences naturelles, 1906.

vaak in bundels vereenigd, meestal in den vorm van een jachthoorn omgebogen, maar zelden gedraaid. De steel eindigt in een steriele punt of draagt een kleinen, slechts eenige mm grooten hoed met rudimentaire platen of geheel zonder. De hoeden hebben vaak den vorm van een trechter, waar de platen aan de bovenzijde binnenin zitten. Als zij op groote diepten voorkomen zijn zij steriel, in tegenstelling met op hooger gelegen galerijen voorkomende vormen, welke juist rijkelijk sporen voortbrengen. Zijn zij boomvormig, dan zijn zij tevens altijd steriel.

Dergelijke monstruositeiten, komen voor in holen, grotten en kelders; men spreekt van „*cavernicole*" vormen en de leer, die zich met hun onderzoek bezig houdt, heet *speleologie* of grottenkunde. Zoo zijn b.v. de catacomben van Parijs schitterende studieterreinen hiervoor.

Fig. 3. *Hier draagt de steel aan het einde een duidelijken hoed, welke een eenigszins omgekrulden rand, doch geen platen heeft. Onderaan, bij het donkere gedeelte (de aanhechtingsplaats aan den muur) zitten nog meerdere kleinere steeltjes, waarvan verschillende afgeplat zijn (op ²/₅ van de ware grootte).*

Waarschijnlijk zijn de in grotten groeiende paddenstoelen afkomstig van een mycelium of sporen, die van de oppervlakte daarin geraakt zijn en op deze plaatsen, wegens geheel andere klimatologische omstandigheden, volkomen vervormd worden en na een of meer generaties verdwijnen. De variaties laten zich niet alleen gelden in den vorm, maar ook in de voortplantingsfunctie, daar hoed, platen en sporen geheel ontbreken kunnen.

De bij de ondergrondsche paddenstoelen optredende veranderingen zijn: verlenging van den steel, verzwakking van kleur, reductie en polymorphisme van den hoed, variaties in het hymenium, het verlies van het vermogen, om sporen voort te brengen en dus het niet optreden van het sporevormende deel.

Neiging tot verlenging is een algemeen verschijnsel, in verband met de ontwikkeling in een vochtig en rustig milieu, waar de verdamping practisch nul is. Deze verlenging schijnt meer een gevolg te zijn van celstrekking dan van celdeeling. Vooral in de buitenste steellagen is het aantal cellen minder talrijk, terwijl zij zeer lang zijn en een vacuolen-rijk protoplasma bevatten. Hun stevigheid wordt dus kleiner, zoodat luchtstroomen soms reeds voldoende zijn om hen van richting te doen veranderen. Zoo vertoonden de inktzwammen in de catacomben dit verschijnsel duidelijk.

Bovendien kunnen de stelen draaiïng vertoonen, soms worden zij zelfs spiraalvormig. De oorzaak hiervan is een mechanische en hangt samen met den bodem en de plaats, waar zij groeiden; meestal was dit op kalk- of zandhoudenden grond, waar zij tijdens hun ontwikkeling belemmerd en samen gedrukt waren.

In het algemeen zijn de cavernicole vormen steriel, vooral wanneer zij op grootere diepten voorkomen, waarschijnlijk als gevolg van de totale duisternis. Soms brengen zij nog wel sporen voort, maar het is nooit gelukt, deze te laten ontkiemen.

Welke nu de factoren zijn, die deze afwijkingen te weeg brengen? De constante duisternis, tezamen met de lagere temperatuur en de vochtigheid en bovendien nog het arme substraat. En niet bv. de duisternis alleen, maar alle voorwaarden bijeen. Geen licht, veel vocht, temperatuur zoo van 11°—15° C.; een ieder, die wel eens grotten bezocht heeft, weet dit.

Nog een vraag: hoe komen de paddenstoelen daar? De sporen kunnen op verschillende wijze overgebracht worden, door den wind, met stukken hout of door vleermuizen, in wier uitwerpselen zij aanwezig kunnen zijn. Maar ook de mensch, die zoo vaak, hetzij bewust of onbewust, zich in de huishouding der natuur gemengd heeft, draagt er het zijne toe bij. Het is dan ook geen wonder, dat de grotten, welke dank zij hun schilderachtigheid het meest door hem bezocht worden, het rijkst aan paddenstoelen zijn, evenals de mijnen, daar de sporen er aan de voeten der bezoekers binnen gekomen zijn.

In de mijnen kunnen wij ons bovendien nog voorstellen, dat zij zich op de planken der stuttingsmuren bevonden of hun weg via luchtkokers naar beneden gevonden hebben. En dat de sporen zich niet gauw laten afschrikken, moge blijken uit het feit, dat Polyporus-soorten tot op een diepte van 300 m in mijnen aangetroffen zijn.

Een ander vervoersmiddel voor de sporen is nog het water, want in onderaardsche stroomen is door microscopisch onderzoek hun aanwezigheid herhaalde malen gebleken.

De planten, welke in de grotten hun weg door het leven moeten zoeken, zijn altijd slechts soorten, welke eveneens aan de oppervlakte voorkomen, maar nu tengevolge der veranderde omstandigheden monstrueuze vormen vertoonen. Er bestaat geen enkele onderaardsche soort, welke niet een analoog type boven den grond bezit, waarvan zij verschilt door een verandering in kleur en algemeenen vorm. Alleen de paddenstoelen maken, vergeleken met alle overige planten, een uitzondering, daar er bij hen typen bestaan, welke voor de grotten specifiek zijn.

Het spreekwoord: ,,Gelijke monniken, gelijke kappen" is ook hier van toepassing. Hetzij de paddenstoelen groeiden in een door den mensch gebouwde keukenkast, hetzij in een door de natuur gevormde grot, tengevolge van volkomen dezelfde omstandigheden, waaronder zij hun ontwikkeling doormaakten, kregen zij een analoog uiterlijk, want zooals uit een vergelijking van het door mij beschreven exemplaar met de literatuur-opgaven blijkt, zijn er inderdaad geen verschillen aan te wijzen. Licht, vochtigheid en temperatuur komen overeen en veroorzaakten een gelijk resultaat. Wij kunnen ons slechts verwonderen, dat dit op zoo sterk uiteenloopende plaatsen gebeurde, maar . . . . de natuur geeft ons geen rekenschap van haar daden.

Gorinchem. Dr. J. C. VAN DER STEEN.

# *WAAR HET VEDERKRUID BLOEIT....*

Een stille landweg.

Links en rechts de Noord-Hollandsche weiden, waartusschen de slooten en vaarten van ons waterland met het altijd murmelende riet, af en toe een gele flonkerstar: de lis, de paarsgele bloem van het bitterzoet, de zacht-geurende munt.

Dan komt het dorp, onder den rook van de hoofdstad, stil en vreedzaam; helder van kleur liggen de huisjes om het kerkje. Hier houdt de weg op en beginnen de plassen. Langzaam, met onverwachte wendingen, fiets ik de nauwe straatjes en paadjes langs op zoek naar iemand, die me een bootje kan verhuren. Stop, daar achter de boerderij twee gestalten. Ik licht een klink op, het hekje zwaait open en twee verbaasde boeren zien een met kijker en rugzak uitgerusten stadbewoner op zich toestappen.

,,Een boot? Nee, dan moet je verderop, bij den bakker!"

,,Die het brood voor ons bakt!" licht de jongste nog toe.

Verderop . . . . ja, daar ligt er een. Weldra zit ik op de plassen, den Die, zeggen ze hier. Riet in overvloed en reeds hoor ik den praatjesmaker, den kleinen karekiet, druk babbelen om toch maar vooral te laten hooren, dat hij er is. Vandaag moet dat de hoofdschotel van onze jacht worden, dat wil zeggen het nest, want mijn pogingen in den afgeloopen maand zijn op niets uitgeloopen. Met langzame slagen, zoo stil mogelijk, vaar ik langs het riet, buig het af en toe eens in de nabijheid van een kleinen zanger opzij, doch veel succes heb ik niet. Ik vaar reeds een half uur, maar van nesten geen spoor, tenminste niet op de plaatsen, die ik vanuit mijn boot kan bereiken.

Aan de overzijde van den plas roepen de meerkoeten elkaar onophoudelijk toe, dat ik langs vaar en een vischdiefje begint onder heftig vleugelgeklep te krijschen, alsof hij het een gewel-

dige brutaliteit vindt, dat ik zijn jachtdomein „bevaar". Maak je niet ongerust, roodsnavel, ik ga je verlaten. Hier deze sloot door. Ai, dat is niet zoo gemakkelijk! Heeft U wel eens geprobeerd een roeibootje door een smalle sloot te brengen met behulp van een langen staak? Tjonge, wat is dat moeilijk, ik „punter" uit alle macht, maar steeds duw ik de boot tegen het land. Een sloot heeft echter ook een einde en ik kom er, al kost het menig zweetdruppeltje.

Daar ligt het meertje aan den voet van den dijk: Barnegat! Bijna vol gegroeid met het vederkruid, dat overal zijn kleine donkerroode bloempjes boven het water uitsteekt. Rondom riet. Natuurlijk: „Orre, orre, iet" hij is er weer. Voorzichtig sta ik op, zoodra mijn hoofd boven de stengels uitkomt, staakt hij zijn vroolijk gezang en blijft me verbluft zitten aankijken. Wie verwacht nu ook zooiets hier? Eventjes naderbij halen met den kijker. Maar als ik de glazen voor mijn oogen heb, is de druktemaker verdwenen. Ik heb hem toch niet zien wegvliegen. Afwachten totdat hij weer begint te zingen. Het duurt niet lang, of het spelletje herhaalt zich;

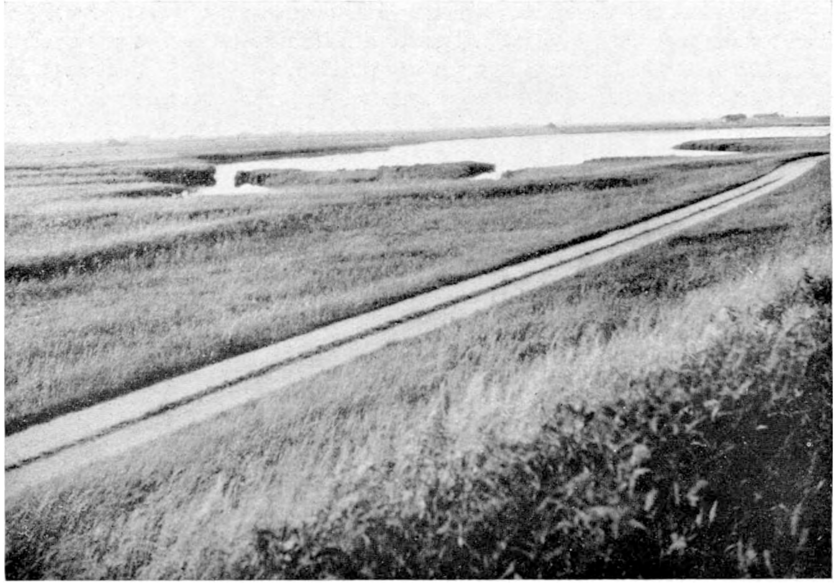


Fig. 1. *Het Barnegat bij Amsterdam.*

weer zwijgt hij om plotseling te verdwijnen, als ik mijn kijker voor de oogen breng. Maar waar gaat hij dan toch zoo gauw naar toe? Dan zie ik het: in plaats van mijn kijker voor de oogen te brengen, maak ik slechts de beweging en alsof beneden aan een touwtje wordt getrokken, snel glijdt de schavuit langs den stengel omlaag. Nu voorzichtig het riet opzij buigen en dan moet ik het nest wel zien. Maar hoe ik ook kijk en speur, het is niet te vinden. Hijzelf is natuurlijk weggevlogen en daarom besluit ik maar verder te gaan. Nog even kijken; als ik boven op de zitplank van de boot ga staan, kan ik mooi op het riet neerzien. Riettoppen, rietstengels, lischdodden vol stuifmeel, maar de karekiet, met recht, die zit in het riet. Daarachter loopt op het weiland een waterhoentje met haar jong voedsel te zoeken. Moeder krijgt me in de gaten en onmiddellijk rent ze met een angstig „kuk, kuk" naar het beschermende riet, op de hielen gevolgd door haar jonge spruit. Oei, was me dat schrikken!

Aan den anderen kant van den plas schreeuwt een fuut. Onder heftig waterspatten en futengebrul zetten twee elkaar na. Minnenijd of brood . . . . pardon, plantenroof? Daar moet ik bij zijn. Onder de bescherming van een vooruitgeschoven stukje rietland kan ik naderen, maar

toch niet zoo voorzichtig, of ze hebben me onmiddellijk in hun futenoog. Een poosje liggen ze roerloos, één oog naar de boot gewend, dan zwemmen ze weg, af en toe zijdelings kijkend hoe ver ik ben genaderd. Daar duikt er een, spoedig gevolgd door een tweede. Ik wou, dat ik zoo kon duiken, haast geen rimpeltje is op het water te zien. Ik buig om het riet heen en zie, daar wil nog een futenmoeder met jongen haastig verdwijnen, maar net te laat, een paar flinke riemslagen en ik ben ze tot op enkele meters genaderd. Ze aarzelt natuurlijk geen oogenblik en gooit den kop naar beneden, floep, weg! Twee jongen zwemmen even radeloos onder hevig gepiep heen en weer en dan volgen ze mama. Niet zoo sierlijk en geruischloos, dat hebben ze nog niet geleerd; het water spat even op, zooals bij een visch, die aan de oppervlakte springt. Piep! piep! Zijn ze niet allemaal verdwenen? Piep! piep! piep! Daar zie ik vlak bij me de jongste telg, een klein donsballetje, dat op het water drijft en met zwakke ongeoefende pootjes in de richting van mijn boot zwemt. Ik houd mijn hand er voor en het kruipt er onmiddellijk op, piepend schuift het een paar keer heen en weer en gaat dan kalm in de holte liggen. Het is geheel grijs, alleen langs den hals loopen roode streepjes, de teere pootjes zijn van een wonderlijk ongerepte grijsgroene kleur. Zeker heeft het op moeder's rug gezeten en is er bij den onverwachten duik afgegleden. Voorzichtig zet ik het weer in het water en roei weg, waarbij ik moeite moet doen, niet er over heen te varen of het met den riem te verpletteren, want het zwemt dadelijk weer naar me toe. Verderop liggen de futen ons te bespieden, ik zal ze niet langer verontrusten. Zoodra ik op voldoenden afstand verwijderd ben, keeren ze langzaam en voorzichtig terug naar de plaats, waar ze een lid van het gezin in handen van een in hun oogen grooten vijand lieten.

Fig. 2. *De jonge fuut.*

De tureluurs schijnen ook met kroost gezegend te zijn, want toen ik straks voorbijvoer werd ik reeds met een schel „tututuut" ontvangen en uitgeleide gedaan. We zullen eens zien. Als ik den wal nader en aanstuur op de opening in het riet cirkelt reeds een tureluur boven mijn hoofd, driftig en herhaald roepend, vermoedelijk het mannetje. Met den kijker speur ik over het weiland naar zijn wijfje. Ze verraadt zich door ook op te vliegen om haar echtgenoot gezelschap te houden en hem te ondersteunen in zijn uitdagingen tegen mij. Maar ik laat me niet afleiden en zie, daar staat een jong: reeds tamelijk groot, de vleugels al eenigszins geteekend, nek en buik nog met donsveeren. Zoodra ik er op toe stap, rent het weg en is spoedig tusschen het hooi, dat overal in hoopjes ligt, verdwenen.

Het riet, dat zoo listig de nesten van de karekieten voor me verbergt, verleent mij echter ook dekking, namelijk tegen de spiedende blikken van de vogels, die op de weide zitten. Bij een

open plek verras ik plotseling een kievit, die als een vuurpijl omhoog schiet en onder een luid „kiejoewie" wegvliegt. Een vijftig meter verder strijkt hij weer neer en ik pak mijn kijker om dezen bekenden vogel nog eens te bewonderen. Maar hij heeft zeker een vermoeienden paar- en broedtijd gehad, want zijn vederpak is alles behalve mooi. De glanzende staalblauwe kleuren ontbreken en van de kuif zijn slechts een paar armzalige sprieten overgebleven. Daar komt hij terug, daalt op een twintig meter afstand neer en begint nu schreeuwend heen en weer te loopen, steeds dichter naar mij toe. Waaraan heb ik die belangstelling te danken? Hola, daar struikelt hij zelfs, zoo is zijn aandacht op mij gevestigd. Dat heeft wat te beteekenen. Daar aan het andere einde van het weiland staat nog een kieviet; zou dat het vrouwtje zijn? misschien zijn er jongen bij? Het riet verleent me weer dekking en als ik aan den anderen kant de sloot inbuig, vliegt de vogel onmiddellijk weg en zie ik nog net, dat een jong zich tegen den grond drukt. Even de plaats opnemen. Daar is het en nu aan land. Verbazend, zoo angstig als het kievitenpaar wordt, ze schreeuwen niet meer, ze krijschen. Daar ligt de kleine baas, hij verroert zich niet, zelfs niet als ik hem aanraak. Ik zet hem op mijn hand en dat brengt hem in beweging. Kalm stapt hij eraf en wandelt zonder zich te haasten weg, af en toe even omkijkend, tot aan de greppel, die het weiland doorsnijdt. Daar verdwijnt hij en als ik ga kijken, ligt hij daar weer roerloos tegen den bodem gedrukt. Verschrikkelijk, wat gaan die ouders te keer, ik zal maar weggaan. Terwijl ik wegroei word ik nog een tijdlang door een van hen vergezeld, die onverdroten zijn toorn te kennen geeft, zelfs zoo aanhoudend en zoo luid, dat een grutto haastig het riet komt overvliegen en mij ziende dadelijk instemt met een luid en verontwaardigd „grietta, grietta".

Fig. 3. *Watermunt.*

De middag is gekomen, de karekiet laat zich niet meer hooren en mijn hoop op het vinden van een nest is ook ditmaal niet vervuld. Maar niet getreurd, dat belooft weer een volgende jacht met nieuwe avonturen.

Zalig op mijn rug liggend in het hooi, kijk ik naar den mooien blauwen hemel, waarin langzaam kleine witte wolkjes voorbijdrijven en geniet een welverdiende rust. Het is voor vandaag genoeg.

Bij Amsterdam, Zomermaand 1933. AD. BAARS.

# J. VIJVERBERG.

Wie aan de vogels van Schouwen, vooral van de Inlagen, denkt, denkt ook aan Vijverberg, den vogelvriend en vogelfotograaf, die op dat eiland zulk een uitgebreid arbeidsveld gevonden heeft. Velen zullen Vijverberg ontmoet hebben en zich den levenslustigen man, vol humor, herinneren.

Aan Schouwen had Vijverberg tenslotte niet genoeg. Zijn liefhebberij voor de vogels en voor de vogelfotografie bracht hem ertoe ook andere terreinen in Nederland te bezoeken voor het fotografeeren van griel, woudaapje, klapekster en nog veel meer soorten, die op Schouwen niet

Fig. 1. *J. Vijverberg aan het werk.*

voorkomen. Ook in Engeland heeft hij gewerkt om tafereeltjes uit het leven van de Engelsche kustvogels vast te leggen.

Vijverberg behoort tot hen, die niet alleen voor eigen liefhebberij werken, doch die ook anderen van hun werk laten genieten, zooals ook Burdet, Strijbos en anderen doen. Van zijn hand verscheen een serie boekjes bij W. L. en J. Brusse's Uitgevers Maatschappij te Rotterdam, begonnen met „Ranke Wieken" en dezer dagen eindigend met „Blijvers en Trekkers".

Dit jaar viert Vijverberg een jubileum als vogelfotograaf, want een kwart eeuw geleden is hij daarmede begonnen. Hij behoort derhalve tot de oudste Nederlandsche vogelfotografen, al moet hij het, wat dat betreft, tegen Burdet, Steenhuizen e.a. toch nog afleggen.

Niet alleen als vogelfotograaf maakt Vijverberg aanspraak op onze erkentelijkheid, hij is ook te beschouwen als een der voorposten van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels en sinds vele jaren verleent hij zijn bemiddeling bij de verschillende bewakingsdiensten, op Schouwen ingesteld.

Vijverberg's vele vrienden wenschen hem van harte toe, dat hij zich nog vele jaren met evenveel succes aan vogelfotografie en vogelbescherming zal kunnen wijden!

J. Drijver.

# BOEKBESPREKING.

G. D. Swanenburg de Veije: *Paddenstoelen in Woord en Beeld.* 124 p.p. tekst en 96 gekleurde platen. (Amersfoort, S. W. Melchior, ingen. *f* 3.— geb. *f* 4.—.

De gekleurde platen van dit werkje zijn ontleend aan het boekje van Dr. Ludwig Klein: Gift und Speisepilze und ihre Verwechslungen. Dit geeft eenige beperking van stof, maar meteen de zekerheid dat toch de meest algemeene, niet te kleine paddenstoelen alle zijn afgebeeld. Daardoor wordt dit boekje meteen een zeer practische aanvulling voor het Paddenstoelen-boekje van Cool en Van der Lek, dat nog altijd een der beste boekjes van dat kaliber ter wereld blijft. De platen in Swanenburg de Veye's boek zijn over het algemeen zeer goed en van betrouwbare duidelijkheid. De tekst is boven alle lof verheven, de auteur is dan ook een paddenstoelzoeker en -kenner met een ervaring van vele vlijtige jaren. Hij geeft in een algemeene inleiding een goed overzicht van het wezen en werken der hoogere zwammen en vindt bij de beschrijving van de afzonderlijke soorten nog gelegenheid om tal van bijzonderheden uit de biologie der hoogere zwammen ter sprake te brengen. Het boekje is in aangenaam zakformaat en ondanks het groot aantal gekleurde platen niet te zwaar, om op de wandeling te worden meegenomen. Een aanwinst voor onze paddenstoel-litteratuur. Jac. P. Th.

W. F. A. Grimme. *Hoofdzaken der Plantenterminologie.* 2e herziene druk. 64 p.p. (Groningen P. Noordhoff N.V.).

De auteur is leeraar aan de Rijkstuinbouwschool te Lisse en zal zeker van zijn leerlingen wel eens wat te hooren gekregen hebben over „die vreemde namen," met hun rare klemtoonligging en al die verschillende uitgangen van a en us en is en um en wat dies meer zij. De heer Grimme heeft zich er nu toe gezet om in een klein, eenvoudig boekje de zaak tot klaarheid te brengen en is daar uitmuntend in geslaagd. Hij heeft het zelfs niet ontzien om een negental pagina's Latijnsche grammatica er bij te voegen, handelende over de declinatie der substantieven en adjectieven.

Dit boekje is niet alleen van belang voor leerlingen van land- en tuinbouwscholen maar voor ieder gebruiker van een Flora, die niet in de gelegenheid was om een gymnasium te bezoeken of een school, waar men gelegenheid vindt, om de eerste beginselen van het Latijn te onderwijzen. Jac. P. Th.

A. M. van Prooyen: *Schetsen uit de Geschiedenis der Drogerijen.* 80 p.p. (Uitgave van A. M. van Prooyen te Wateringen, *f* 1.35.

Dit alleronderhoudendst boekje begint met een inleiding over het drogisten- en apothekersbedrijf in den loop der eeuwen en dan volgen een kleine dertig artikelen over een aantal drogerijen: moerbei, everwortel, alruin, nieswortel, myrrhe, wierook, salie, wijnruit, herfsttijlloos, wonderboom, maretak, hulst en maté, duivelsdrek, monnikskap, papaver, lelie, blauwe zeedistel, heelkruid, saffraan, iris, gember, rozemarijn, den en barnsteen, olijfboom, alsem, munt, kalmoes, moederkoorn en sarsaparille. Historische, folkloristische, botanische, medische en technische bijzonderheden in verrassenden overvloed maken dit bescheiden werkje tot een zeer aangename ontspanningslektuur. Het is wel waard, om mooi en typisch geïllustreerd te worden, maar dan wordt het natuurlijk veel duurder. Jac. P. Th.

J. NAUTA. *Ons Lichaam; lessen voor de hoogste klassen der Lagere scholen en voor scholen voor voortgezet lager onderwijs.* 44 p.p. 30 fig. Groningen. J. B. Wolters *f* 0.60.

Beknopt en duidelijk. Misschien al te beknopt? Want waarom zijn bij de mooie plaat van den schedel de lettertjes voor wiggebeen en rotsbeen weg gemaakt? Bij de verbindingen tusschen de beenderen zou ik toch liever de *naden* noemen in plaats van de *vergroeiing*. Ook ons vrij maken van de traditioneele *vijf* zinnen. En de vitaminen, denkende aan de scheurbuik bij de zeevaarders uit de gouden eeuw? De stofbegrenzing voor de Lagere zoowel als voor de Middelbare School vereischt nog veel grondig overleg en we worden het er wel nooit over eens. Ook over het schematiseeren. De figuren 19 en 20 b.v. konden meer in overeenstemming gebracht worden met de werkelijkheid. Met dat al toch een mooi boekje, dat alle deugden vertoont van in de praktijk ontstaan te zijn. JAC. P. TH.

CHR. LE ROY. *Biologische Kalender voor* 1934 *met toelichting*. (Doetinchem, C. Misset N.V.).

Eén plaat is gewijd aan het plantenleven, de elf andere worden beheerscht door de vogels, en alle zijn gekenmerkt door de eigenaardige kleur- en vormgeving van den heer le Roy. Er is een heel mooie haan, een fraaie Ibis. Ook de meeuwenplaat is goed, maar het plaatdrukprocédé benadeelt de blankheid der meeuwen. Zoodoende komt ook de aardige jonge vliegenvanger er niet al te best af. De nachtegaal is ongewoon, om niet te zeggen onwaarschijnlijk en er mankeert ook iets aan den bek van de nachtzwaluw. De toelichting geeft hier en daar aardige bijzonderheden en getuigt overal van warme liefde voor de planten en dieren. Het kalendergedeelte is zooals het behoort kloek en eenvoudig. JAC. P. TH.

L. B. BOS. *Collecties van Nederlandsche Zwerfsteenen*. 30 stuks *f* 5.—, grootere verzamelingen prijs naar rato.

Deze verzamelingen zijn uitermate geschikt, om een beginner op dreef te brengen en zij vormen meteen een „natuurlijke" illustratie voor het boek van den heer Bos, dat zoo gunstig is ontvangen: de Geologie voor natuurvrienden. De collectie van 30 stuks, die ik thans voor mij heb bestaat uit steenen van behoorlijke, niet overmatige grootte (grootste afmeting 6 cm) met één of twee verweeringsvlakken en versche breukvlakken in verschillende richtingen, zoodat alle structuur-bijzonderheden duidelijk te zien zijn. Zij bevat verschillende granieten, porfieren, diabazen, trachiet, gabbro, bazalt, scolithuszandsteen, spiriferen-zandsteen, lydiet, vuursteenen, kalksteen met versteeningen enz. enz. Van elk steenbrokje is de vindplaats vermeld, alsmede de herkomst uit het Noorden of Zuiden. Verzamelingen als deze behooren op iedere school aanwezig te zijn, trouwens menig onderwijzer zal er zelf al wel een aangelegd hebben. Zooals ik reeds zei, jongens, die aan keien willen gaan doen en daarbij Bos' Geologie of van der Lijn's Keienboek gebruiken, doen heel verstandig met alvast zoo'n verzameling van L. B. Bos (Noordbergum) te verwerven. JAC. P. TH.

# *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**Vogelrijkdom.** Het terrein, waar ik U over melden wil, bevindt zich ± 2 km van het dorp Haaksbergen in den achterhoek van Twenthe aan den Enschedeeschenweg. Het is ongeveer 14 à 15 bunder groot en bestaat uit verschillende perceelen dennebosch. Een 40 à 50 jarige grove dennenbosch met onderplant van beuk, larix, prunus, vlier, rhododendrons, douglas, fijnspar, els, lijsterbes, geldersche roos, enkele hulsten. Jongere grove dennenbosschen, per-

ceelen van 25 jaar en jonger. Een eikenboschje, 1ha heide, ± 2 ha grasland en 3/4 ha moestuin.

De bodem is van grof grint, zeer doorlaatbaar en verre van ongeschikt.

Het complex is al jaren in mijn familie, en vanaf 1928 in ons eigen bezit.

Ik zelf ken het terrein nu 12 jaar, en weet me best te herinneren, dat ik het in die eerste jaren als een merkwaardigheid ondervond, dat er in dit bosch haast geen vogels te vinden waren, 't leek wel een doodsch bosch. Nu een 12 jaar geleden is er veel gedund, en is er met onderplant van beuk onder het groote bosch begonnen, en allengs kwamen na dit werk ook de vogels. Maar de eigenlijke komst van al die vogels, die ik er nu waarneem, is begonnen een 5 jaar geleden, toen wij het in ons bezit kregen, en de gemengde onderplant, als ik u boven opgaf in gepoot werd en het bosch verder gedund. Ook was voor dien tijd de 2 ha weideland, die ik opgaf, bouwland.

In 1930, begon ik met vogelkasten, die ik bestelde bij de Nederl. Heidemaatschappij, 10 meezenkasten, 10 spreeuwenkasten, 10 berkenbastkastjes en 10 open kastjes, verder behandelde ik de kasten volgens opgaaf in „Vogelcultuur" van de Plantenziektenkundigen Dienst in Wageningen.

In 1930 hebben de 10 meezenkasten te zamen ± 20 broedsels groot gebracht met per nest ± 9 tot 13 jongen en wel in 3 soorten, waarvan weinig mislukte.

In 1930 gaven de spreeuwenkasten ± 15 broedsels van 5 tot 7 jongen, ook geen mislukkingen.

De open kastjes werden in dat jaar verstoord door meerklauw en eekhoorn. In een er van kwam een vliegevangersnest met 6 jongen.

1930 de berkenbastkastjes zijn alle verlaten; in 1931 hetzelfde resultaat.

En in 1932 neem ik de open kastjes weg en hang er 2 van op aan de houten hut, waar we 's zomers en 's winters in komen theedrinken en picnikken. Nu komen er op deze 2 nestjes geregeld 2 broedsels per jaar van vliegenvangers.

In het voorjaar van 1933 bestelde ik er 15 meezenkastjes bij. En nu waren dit jaar van de 25 meezenkastjes er 19 in gebruik genomen door vliegenvangers, eén door een musch en maar 5 door meezen. Wel vond ik meer meezennestjes zelf gebouwd in de fijnsparretjes, maar dan niet met het groote aantal jongen als er zich in de kastjes bevinden bij dezelfde soorten van mees. Ook komen er dit jaar vogels op de berkenhoutkastjes met mosnestjes en gras of hooinesten, vogel is mij onbekend, maar hiervan mislukken nog wel nesten, want velen zijn plotseling verlaten.

De vliegenvangers neem ik waar in 3 soorten, de groote met veel witte veeren, de heel kleine, meer roodstaartjesachtig, en de gewone slanke grijze vliegenvanger, die hier ook veel in de tuinen voorkomt. Op deze nesten komen alle ± 6 jongen voor, waar ik geen mislukking onder tel.

De spreeuwenkastjes zijn als altijd goed bezet geweest zelfs 1 met 9 jongen plus 2 onuitgekomen eieren wat ik nog nooit eerder bij een spreeuw aantrof, meest zijn het 7 of 5 eieren.

In de open kastjes aan de hut had ik dit jaar in beide nog laat een nest, ze vlogen ± 20 tot 25 Aug. nog uit.

In 1930 telde ik in kleine Menziesi-dennetjes van ± 1 m à 1.50 m wel een 17 winterkoninknestjes, dit is de laatste jaren verminderd, na goed speuren vond ik er maar 5 dit jaar. 't Is allicht niet geheel nauwkeurig, daar men toch altijd wat over het hoofd ziet. Dan zijn er zeker een 30 nesten van merel en zanglijster.

Er is een spechtenfamilie, zoowel de groene als de zwarte nam ik waar.

Er is een vlaamschegaaienfamilie, een wielewaal, en er vliegt een koekoek, maar z'n ei heb ik helaas nog nooit in een ander nest gevonden.

Een 10-tal vinkennesten zijn er zeker en over de 30 boschduif- en tortelnesten komen er ook wel voor.

Een broedsel dat zeer gemakkelijk mislukt, is dat van de zanglijster. Die broedt het vroegst. Eind Maart trof ik haar verleden jaar al op haar eieren aan in een beukje met gele dorre blaren. De nesten zitten te opzichtig en zijn daardoor te vaak de prooi van kat of schooljongen.

Echter ondanks kat, eekhoorn en roofvogels als eksters, meerklauw etc., zijn er zooveel vogels, als ik zelden ergens waarnam.

Ik kan U nog vertellen, dat ik dit jaar om de hut waarnam 8 nesten in een omtrekstraal van ± 9 meter: 3 vliegenvangers in kastjes, 1 spreeuw in kastje, 3 merels in fijnsparretjes, 1 basterdnachtegaal in een klein dennetje. De beesten hinderen elkaar niet en zijn voor ons niets bang.

Ik heb ze 's winters trachten te voeren met zaad en vetkoeken en apenootjes. Ze negeeren het alle, behalve de specht, die hamert in de 2 dagen een vetkoek op, maar die remplaceer ik dan niet weer.

3 bakken water van 75 × 30 × 8 cm zijn op deze 15 ha verdeeld uitgezet waar de vogels geregeld komen drinken en baden.

Kan ik een vogelliefhebber een genoegen doen, ik inviteer hem gaarne in de maanden April, Mei en Juni om op het Grintebosch in Haaksbergen een kijkje te komen nemen. Laat hij of zij zich bij mij melden op Spoorstraat 99 te Haaksbergen, ik zal hen gaarne rondleiden.

J. JORDAAN.

**Witte fazant.** Zaterdagochtend j.l. trof ik in de duinen, van de Amst. Waterleiding te Bloemendaal, een witte fazantenhaan, met gewoon geveerde fazanten hen als gezelschapdame.

Het was zielig om te zien, hoe het beest zijn best deedt om ongezien te blijven, zijn kleur maakte het hem echter onmogelijk. Tot op pl.m. 1 meter genaderd vloog hij weg, hierbij zag ik geen andere kleur dan wit, zoodat ik te doen heb gehad met een geheel spierwit exemplaar. Wellicht de moeite waard om in „De Levende Natuur" te vermelden.

A'dam. NIC. ZWAAGSTRA.

**Euphrasia-Oogentroost.** Dat Oogentroost zoo genoemd is, omdat het vroeger gebruikt werd als geneesmiddel tegen oogziekten ligt voor de hand, maar dat het ook tegenwoordig nog daarvoor wordt ingezameld, is misschien niet zoo bekend. Bijgaande foto is verleden zomer gemaakt in een van de hoofdstraten van Chur (Graubünden). De man verkocht bosjes bloeiend kruid van Euphrasia Rostkoviana, de grootbloemige ondersoort, voor „zehn Rappen" per bosje. De gebruiksaanwijzing kreeg ik er mondeling bij: aftrekken met water en dan met een spons de oogen betten, herhaalde malen per dag, maar vooral 's avonds voor het naar bed gaan en 's morgens bij het opstaan. Het maakt de oogen spoedig weer gezond.

Blijkbaar is het dus bedoeld tegen ontstoken oogranden of connectivitis, of hoe dergelijke uitwendige oogziekte heeten mag.

Men ziet tegenwoordig, ook bij ons, vaker oude huismiddeltjes weer in eere hersteld.

Het schijnt, dat ook in de officieele medische wetenschap een dergelijk eerherstel heeft plaats gehad en weer dikwijls ouderwetsche kruiden worden voorgeschreven in plaats van gezuiverde chemische preparaten.

J. HS.

Fig. 1. *Oogentroost.*

**Amsinckia.** Naar aanleiding van het bericht van Jhr. E. W. van Lennep te Bussum (L. N. 1 September 1933) over Amsinckia lycopsidioides en Uw onderschrift kan ik U mededeelen, dat deze plant ook nu nog in Kennemerland voorkomt. Mijn dochtertje vond dezen zomer verschillende goed ontwikkelde exemplaren (in bloei) op het landgoed Boschbeek te Santpoort, in een kaal geslagen hakhoutbosch bij den korenmolen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de zaden uit kippenvoer afkomstig.

Santpoot, 21 September 1933.

J. DRIJVER.

**Chineesche Wolhandkrab.** In verband met het artikel van Dr. Redeke in D.L.N. Juni 1932 over *Eriocheir sinensis* is het misschien de moeite waard te vermelden, dat ik van een visscher een ex. van deze Wolhandkrab ontving gevangen 9 Oct. 1933 in 't Schonebekerdiep vlak bij Coevoorden. Het lijkt me een volwassen ex.; breedte van 't rugschild ± 9—10 cm, grootste spanwijdte ± 30—32 cm.

Het dier bevindt zich in de verzameling der R.H.B.S.

Coevoorden 13 Oct. '33. P. VAN BIEZEN.

**De Chineesche Wolhandkrab laat weer van zich hooren.** Op 18 Sept. 1933 trof mij in een courant de volgende mededeeling: „Een visscher uit Acquoy heeft dezer dagen in de Linge een Chineesche krab van flinke afmetingen gevangen". Bij nader onderzoek bleek dit geen jagers- of liever gezegd visscherslatijn te zijn, want het dier was inderdaad zeer groot; het schild was 10 bij 8 cm, een dergelijke krab is, voor zoover mij bekend, nog niet in ons land

gevonden. Daar de krab naar een winkel in Utrecht verhuisd was, was het mij niet mogelijk, haar zelf te zien; uit de beschrijving maakte ik op, dat het hoogstwaarschijnlijk een wijfje was, dit zou natuurlijk nog te onderzoeken zijn.

Twee bijzonderheden vallen op: 1e. dat dit exemplaar grooter is dan die, welke ik vroeger in „De Levende Natuur" vermeld heb en wat overeenkomt met de vangst, ongeveer een jaar later; 2e. dat de vindplaats Oostelijker ligt dan de toen genoemd, wat dus op een verder doordringen wijst.

Hoe komt het nu, dat sinds het vorige najaar hier geen Wolhandkrabben meer gesignaleerd zijn? Is dit toeval of is hiervoor een oorzaak aan te wijzen? Wie weet het antwoord op deze vraag?

Gorinchem 4-10-'33. DR. J. C. VAN DER STEEN.

**Beperk het Bezoek.** In de aflevering voor October '33 van British Birds vind ik de mededeeling dat in den zomer van dit jaar in een kolonie van vischdiefjes in Lancashire niet minder dan 12% van de jongen om het leven kwamen en wel door de felle zonnehitte. Dat was niet noodig, want de oude vogels weten de jongen wel voldoende te beschaduwen. Wanneer ze echter telkens opgejaagd worden, door de natuurvrienden, die zoo graag vogels en eieren en nesten en jongen willen zien, dan komt daar weinig van terecht. Het komt mij voor, dat wij deze les wel ter harte mogen nemen en waar het mogelijk is het bezoek op onze bekende broedterreinen zoo regelen, dat de vogels geenerlei nadeel ondervinden van de liefde, waarvan zij het voorwerp zijn. Vooral geldt dit voor De Beer. JAC. P. TH.

**De Trek van Vlinders.** Wij nemen doorgaans aan, dat trekkende vlinders en ook libellen en sprinkhanen hun geboorteland verlaten, omdat daar overbevolking heerscht en dat zij dan veelal verongelukken of hun leven verder in den vreemde slijten en van terugkeer is geen sprake. Het schijnt echter, dat de Monarch-vlinder. (Anosia plexippus) die ook in andere opzichten de aandacht verdient heel uit het Noorden van Canada, van de Hudson-baailanden naar Californië trekt of naar de Golf van Mexico, daar overwintert in groote massa's huizende in de boomen, om dan in het voorjaar weer naar het Noorden te trekken en zich daar voort te planten. Een trek dus, die volkomen overeenstemt met den vogeltrek. Maar hoe oud zouden de Monarchen dan wel worden. Het is haast niet te gelooven, maar C. B. Williams heeft er een mededeeling over gedaan in de Sectie voor Zoölogie op de bijeenkomst in 1930 van de British Association. T.

**GEVRAAGD:**

De Levende Natuur: Jaargang no. 22, 23 en 24 resp. van 1917, 1918 en 1919.
Adres: H. v. D. VAART, Jac. van Lennepkade 303, Amsterdam (West).

**AANGEBODEN:**

Brehm's dierenleven, 5 deelig, zoo goed als nieuw, hoogste bod gevraagd.
Cactus Album *f* 2.50, vol, in zeer goede staat.
Na 7 dagen geen antwoord, dan verkocht. Adres: H. ZEIJPVELD, Raadhuisstraat 44. Alfen a.d. Rijn.

Thornburn: British Mammals, 2 deelen, geb. *f* 55.—; Fabre: Moeurs des Insectes, geb. *f* 1,50; Lubbock: Senses of Animals, geb. *f* 1,50; Ch. G. Roberts: Bloemlezing, geb. *f* 1,25; Dr. T. Zell: Das Tier, geb. *f* 1,50; Seton-Thomson: Tierhelden, geb. *f* 1,25; W. Long: Thuis in de Wildernis, ing. *f* 1,—; Bolsche: Dierenboek, geb. *f* 1,25; Bolsche: op de menschenster, ing. *f* 1,25; Thijsse: Intieme leven der Vogels, ing. *f* 2,50; J. G. Wood: Animal Life, geb. *f* 1,—; A. Wilson: Glimpses of Nature, geb. *f* 1,—; M. Howitz: Birds and Flowers, geb. *f* 1,—; Hamerton: Chapters on Animals, geb. *f* 1,—; Cornish: Animals of to-day, geb. *f* 2,—; White-Davies: Nat. history of Selborn, geb. *f* 1,50; Seton-Thomson: Animals I have known, geb. *f* 2,—; Noske: Handboek Tuinliefhebbers, geb. *f* 3,50; Dodel: Haeckel als Erzieher, geb. *f* 1,50; Degener: Entstehung der Seide, geb. *f* 1,50; v. Eeden, Onkruid, geb. *f* 1,50; Grant Allen: Plant en haar leven, geb. *f* 0,75; v. d. Mark: Wereld v. h. Oneindig Kleine, ing. *f* 0,50; Snijders: Scheikunde, ing. *f* 0,50; Hickson: Leven der Zee, geb. *f* 0,75; Ziehen: Hersenen en zieleleven, geb. *f* 0,50; Lampert: Käferleven, geb. *f* 0,75; Welten: Wie die Pflanzen lieben, ing. *f* 0,50; Muhl: Larven und Käfer, ing. *f* 0,50; H. Rau: Schedelleer, geb. *f* 0.50; Plowman: Fighting the Fly-peril, geb. *f* 0,50.

Aanvragen te richten aan J. v. MALSSEN: Thomsonlaan 211, Haag. Door storting op postgiro no. 46311. Porto: verhooging der prijzen met 20%.

1 DECEMBER 1933. AFLEVERING 8

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *DE WATERRAL.*

Iederen herfst en ook wel in het voorjaar krijg ik berichten over de waterral, dikwijls met den vogel er bij en die is dan altijd dood of stervend. Het schijnt wel, dat deze vogel op den trek al bijster ongelukkig is. Op vuurtorens en lichtschepen moet ook menige ral het leven laten. Ook is het nog al merkwaardig, dat deze vogel van rietland en moeras op den trek vaak in bosschen en hagen wordt gezien. En licht te begrijpen is het, dat dit ongewoon uitziende, bijzonder sierlijke en kleurige vogeltje de aandacht trekt en uit weetgierigheid maar al te dikwijls wordt gevangen en geschoten. Nog altijd beseft men niet duidelijk genoeg, dat men zonder bijzondere vergunning alleen de weinige vogelsoorten van de „zwarte lijst" mag bemachtigen.

In veel brieven vind ik den waterral gekarakteriseerd als een „vreemdsoortig waterhoentje". Men merkt dus de verwantschap wel op en ongetwijfeld ligt dat voor een groot deel in het leigrauw en bruin, dat de veeren kleurt. Ook het wit aan den staart doet waterhoenachtig aan. Maar de lange, eenigszins gebogen roode snavel is iets heel aparts. Dan komt nog de fraai gevlekte rug en eindelijk de rijen van witte dwars-

(Uit Burdet's film).
Fig, 1. *De Waterral op zijn nest.*

strepen aan de flanken, heel anders dan het wit, dat het waterhoen op die plaatsen heeft. Alles met alles is de waterral dus een der makkelijkst kenbare van onze vogels; het komt er alleen maar op aan, of men het dier te zien krijgt. En dat is de moeite waard, want de slanke ral is alweer veel en veel mooier, dan het toch reeds zoo bekoorlijke waterhoentje.

Veel waterrallen, die ik in den loop der jaren in handen kreeg, waren niet gekwetst aan kop of vleugels, doch alleen ziek of uitgeput. In zoo'n geval kan men altijd probeeren, het dier nog te redden. Hij is niet zoo'n alleseter als het waterhoen, geeft de voorkeur aan dierlijk voedsel, in het bijzonder insecten, wormen en slakken en hij neemt met plezier kleine stukjes rauw vleesch, meelwormen en is ook vrij spoedig te wennen aan den gebruikelijken gevangeniskost o.a. Sluis' universaalvoer. Veel helder water is een eerste vereischte. In een paar dagen is de vogel heelemaal mak en als men hem, wanneer hij weer heelemaal op dreef is, de vrijheid geeft, dan is hij daar niet eens zoo erg happig op. Het heeft mij wel verwonderd, dat men dit prachtige diertje zoo zelden in dierentuinen te zien krijgt.

Uit onderstaande notitie van den heer Van 't Sant blijkt, dat de waterral niet zelden in ons land broedt, wat heelemaal geen wonder is, want gelukkig hebben wij nog heel wat plassen en rietland. In het Naardermeer hadden wij dezen zomer stellig drie paren, tenminste op drie ver uiteen gelegen plaatsen konden wij de merkwaardige geluiden hooren, die eer doen denken aan amphibieën en reptielen, dan aan vogels. Sommigen hooren er ook varkensachtige geluiden in; ik krijg meestal den indruk

*(Uit Burdets film).*

Fig. 2. *Waterral loopt langs 't nest.*

van diep gestemde, rochelende kikkers of padden. Behalve deze rare geluiden hebben de rallen echter nog de beschikking over fijner en aangenamer geluid o.a. een dat veel gelijkt op het staccato „Kriek" van het waterhoen. Het is nu al veertig jaar, dat ik die geluiden in het Naardermeer hoor, maar een nest heb ik nooit gevonden, om de doodeenvoudige reden, dat ik er nooit ernstig naar gezocht heb. De plaatsen, waar die rallen „zongen" zijn dan ook niet zoo heel gemakkelijk te betreden, daar komen heuplaarzen bij te pas. We vonden het anders wel jammer, dat de waterral nog ontbrak aan het toch reeds zoo uitvoerige filmarchief van Burdet. Gelukkig is dat nu in orde, doordat de heer Van 't Sant een nest vond op een niet al te moeilijke plek langs den oever van het IJselmeer of liever het toekomstig Pampus-meer. Laat ons er toch op bedacht zijn, dat de heele voormalige Zuiderzee-oever van Ewijcksluis af rondom tot Zurich toe, ook in de verre toekomst nog de drager blijft van eerste-rangs natuurschoon met een flora en fauna van groote beteekenis: de zilte buitenlanden, de steenglooiingen en bovenal binnendijks al de wielen en braken in hun verschillende stadia van verlanding. Het is wel van belang, dat deze waterral ons herinnert aan de groote waarde van deze Zuiderzee-oevers. Wij geven nu het woord aan de heeren Van 't Sant en Strijbos.

JAC. P. TH.

25 Juni 1933 doorzochten wij bij Monnikendam een rietkraag, ongeveer 15 meter van den rand van het IJsselmeer af gelegen, naar jonge kapmeeuwen, waarvan er

verscheidene geringd konden worden. Daarbij stootte ik plotseling op het nest van een waterral met twee versche eieren. De vogel zelf liet zich, zooals zijn gewoonte is, niet zien. Wel bracht hij vlak bij vreemde krakende en rochelende geluiden voort, zoolang wij nog dicht bij het nest waren. Aan het broeden was hij echter nog niet, want de eieren waren nog koud. Het nest bestond uit rietblad en was duidelijk kleiner (14 cm.) dan van waterhoen (gem. 20 cm. in doorsnede). De rietstengels waren boven het nest niet omgeknakt, daar ze reeds zoo dicht opeenstonden, dat het nest zonder uiteenbuigen van het riet van bovenaf niet te zien was. Bij meer open gelegen nesten pleegt de waterral dezelfde gewoonte van omknakken als het waterhoen er op na

*(Uit Burdets film).*

Fig. 3. *Eieren en Jong van Waterral.*

te houden. Ook op een ander moerassig plekje hoorden wij (Jan Schouten en ik) een waterral snorken op 25 Juni, doch konden geen nest vinden.

Broedtijd: Rey (Die Eier der Vögel Mitteleuropas) zegt: „Das volle Gelege ist im letsten Drittel des April meist mit sieben bis acht Eiern vollzählig und im Mai findet man die zweite Brut mit vier oder fünf Eiern". Hoewel dit legsel voltallig 8 eieren telde, was het eerste ei pas 24 Juni gelegd en het legsel pas eind Juni voltallig. De broedtijd duurde tot 18, 19 Juli. Het eerste jong kwam uit 18 Juli en was 19 Juli, toen er in den morgen nog twee uitgekomen waren, reeds weggetippeld. De vogels broedden dus ongeveer 20 dagen en begonnen reeds, voordat het legsel voltallig was, zooals de gewoonte is bij meerkoeten en waterhoentjes.

Ik vond in de literatuur de volgende broedgevallen in ons land, ongeveer

een twee dozijn en van enkele vogelkenners berichten over dit en vorig jaar:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cromvoort, Valkenswaard | N.-Br. | voor 1908 | Avifauna Neerlandica. |
| Castenray | Limburg | voor 1909 | Avifauna Neerlandica. |
| Venray | „ | ± 1909 | Avifauna Neerlandica. |
| Holtmühle | „ | ± 1913 | Ardea (Riotte). |
| Tegelen | „ | ± 1913 | Ardea (Riotte). |
| Steijl | „ | geregeld | Ardea (Riotte). |
| Helden-Panningen | „ | ± 1920 | J. Esser Avif. v. Limburg. |
| Blerik ? | „ | eind Juni 1923 | J. Wielders, Avif. v. Limburg (3 ex. gesch. |
| Heithuizen | „ | Mei 1925 | P. Hens (4 legsels). |
| Heithuizen | „ | Zomer 1933 waterral waargenomen. P. Hens. | |
| Meijel | „ | Zomer 1933 waterral waargenomen. P. Hens. | |
| Weert | „ | Zomer 1933 waterral waargenomen. P. Hens. | |
| Nederweert | „ | Zomer 1933 waterral waargenomen. P. Hens. | |
| Kampereiland | Overijssel | „geregeld" Ten Kate (schr. 15-9-33). | |
| Kralingermeer | Z. Holland | vóór 1908 Avifauna Neerlandica. | |
| Vlieland | N. Holland | 21 Juni 1925 1 ex. gezien, „zeker een broedvogel", J. Drijver, G. J. van Oordt en P. v. Tienhoven. | |
| Texel | „ | 1906 Avifauna Neerlandica. | |
| Texel | „ | Eieren zonder data in plaatselijke collecties. J. P. Strijbos. | |
| Texel | „ | 14 Mei 1932 nest met eischilvers. J. Drijver. | |
| Zwanewater | „ | 1919 nest met 5 eieren. Strijbos. | |
| Naardermeer ? | „ | Mei 1932 G. v. Beusekom. De Levende Natuur. | |
| Durgerdam, Holyesloot | „ | De soort is in Waterland niet zeldzaam. Tj. de Vries. | |
| Haren | Groningen | Juni 1928 G. A. Brouwer. | |
| Westerbroek | „ | 1933 donsjongen. G. A. Brouwer. | |
| Garijp, Wartena, Eernewoude | Friesland | In vroeger jaren. Snouckaert. | |
| Eernewoude | „ | 1932 meerdere plaatsen eischilvers. Brouwer. | |
| Eernewoude | „ | 1933 een broedsel van 5 donsjongen. Brouwer. | |
| Schiermonnikoog | „ | 1933 de heer Wiersma vond meerdere nesten. | |
| | „ | G. A. Brouwer. | |

Hieruit ziet men, dat de waterral werkelijk geen zeldzame broedvogel in ons land is, en vermoedelijk wel op meerdere moerassige plaatsen zal voorkomen.

Haarlem, October '33. L. VAN 'T SANT.

Nauwelijks goed en wel terug van onzen Shetlandtocht, of ik moest er weer op uit.

L. van 't Sant was zoo gelukkig geweest, aan de Zuiderzeekust een nest van een waterral te vinden. De heer Burdet had den vogel 18 Juli reeds gefilmd, maar daar de opname niet geheel naar wensch geslaagd was, zou er 19 Juli nog een poging gedaan worden en nu stelde de Heer Burdet voor, dat ik dien dag mee zou gaan, om te trachten een paar foto's te maken. Ik kon dan gebruik maken van de schuilhut en dat maakte het werk wel zeer gemakkelijk. Dankbaar nam ik dit aanbod aan en zoo reed ik den volgenden dag naar de Zuiderzee, naar het terrein van den waterral. De schuilhut stond op ongeveer vier meter van het nest, waarin nu twee jongen geboren waren. Een der jongen was echter al uitgeloopen, onder geleide van een der ouden. Daar de afstand rijkelijk groot was voor mijn toestel, de lens welke ik gebruikte had n.l. een brandpuntsafstand van 15 cm., stelde ik de camera buiten de schuilhut op, ongeveer 1,20 m. van het nest verwijderd. De Heer Burdet gaf mij anderhalf uur. Dat was niet lang, maar we mochten de zaak niet bederven. Nu was het wachten op den terugkeer van den waterral. Maar toen wij op het afgesproken uur werden afgehaald, was de waterral nog niet verschenen. Slechts eenmaal was de schuwe vogel in een razend vaartje langs het nest gekomen, waarbij de prachtige en ranke wijze van sluipen opviel. Toen we vertelden, dat de waterral geen enkele maal op het nest was geweest, stelde heer Burdet voor nog een half uur te wachten. Vlug sneed ik wat rietstengels af en camoufleerde daarmee de camera en het statief. Achteraf speet het me, dat ik dit niet eerder had gedaan, want deze camouflage hielp perfect. Nauwelijks was de boot van den heer Burdet vertrokken, of de waterral verscheen op het tapijt en ging zonder aarzelen op het nest. Toen deed de sluiter zijn plicht: de waterral ging er niet vandoor en was ook blijkbaar in het minst niet verschrikt door het gerucht van den compur. Even later verliet de waterral het nest en daarvan maakte ik gebruik, om snel een nieuwe plaat in te zetten. In het nest was nu een derde jong geboren. Een tweede en een derde opname volgde en ofschoon het zich in den beginne liet aanzien, dat de waterral ons veel hoofdbrekens zou kosten, ging alles van een leien dakje. Na de camouflage van de camera was de waterral plotseling een zeer mak vogeltje geworden en als ik de hut uitkwam, om de cassette te verwisselen stond hij vlak bij mij tusschen de rietstengels en kraaide zijn krakende lokroep. Eenmaal zagen we het aflossen en later waren we getuige, hoe de vogel de grootste schaal-fragmenten van het uitgekomen ei in den snavel nam en deze wegbracht; waarheen konden we niet volgen. De zeer kleine eischaalbrokjes werden opgenomen en doorgeslikt. Van een geoorde fuut op het Leersumsche veld zag ik indertijd hoe de doppen van een uitgekomen ei werden verwijderd; de geoorde fuut bracht ze door onder te duiken tot zinken. Sommige vogels laten de eischaalfragmenten rustig in het nest, zooals wulpen en zilvermeeuwen. Maar de griel, die toch ook een nestvlieder is, handelt weer zeer geheimzinnig met de doppen. Eenmaal nam ik waar, dat een griel de uitgekomen doppen meer dan vijf honderd meter van zijn nest wegbracht.

Het was een ongekend genot de zoo in het verborgen levende waterrallen van nabij te kunnen gadeslaan. Opmerkelijk was de felroode kleur der snavels; wel een groot verschil met de snavelkleur van vuurtoren- of draadslachtoffers, welke wij in den

herfst in handen krijgen. Beide vogels droegen krachtig-roode snavel en ook overigens konden we geen verschil in de beide sexen ontdekken.

Heemstede, September 1933. JAN P. STRIJBOS.

# *OM AALTEN EN BREEDEVOORT.*

II

*Naar 't Klooster.* — Volgen we een van de smalle paadjes door Eskes dorado en steken we het beekje over, dan zijn we in vijf minuten in Breedevoort. Wandelen we naar het tramstation en volgen we een klein stukje de tramrails, dan zijn we, als we rechts afslaan al spoedig op weg naar het Klooster. Misschien is er vroeger zoo

*foto J. C. Ceton.*

Fig. 4. *Eikenlaan in Het Klooster.*

iets geweest, thans zijn er slechts een paar uiteenliggende boerderijen aan den Kloosterdijk. Bij de Waterkooy passeeren we een driehoekige haag met op twee hoeken een boomvormige versiering, waarin een winterkoninkje zijn nest heeft gemaakt en zijn dan op den Kloosterdijk. Ge kunt hier licht dwalen, want er zijn vele wegen, die niet

naar Rome leiden. Zijt ge echter op een vochtigen, leemhoudenden weg, met wagensporen soms van een halven meter diep, die zelfs in dezen drogen zomer nog vol water staan, dan kunt ge ervan verzekerd zijn, op den goeden weg te zijn. Wees gerust: het fietspad, dat denzelfden weg volgt, is in uitstekende orde. 't Valt al onmiddellijk op, dat dit gebied boschrijker is, al voeren peppels en elzen nog den boventoon. En daartusschen hier en daar een weitje.

Laat ik u naar m'n moerassige weitje brengen. Is 't niet een lust, dat woud van bloeiende bereklauwen en hanepooten, een achtergrond van elzen en berken, wat wilgen en peppels en een haag eromheen aan de dijkzijde, bedekt met hop en wikken en winden, waarop de citroenvlinders zich in tientallen te goed doen, de citroengele mannetjes zoowel als de lichtere wijfjes; koolwitjes zijn er ook genoeg, Vanessa's in soorten (urticae, polychloros, atalanta). Ga even mee op het dijkje, 't gras is nog wat nat, maar het kleine goed is al wakker. Van de blauwtjes is er een nieuwe soort bijgekomen; ge vindt hier ook semiargus. Rott. aan den onderkant gemakkelijk te herkennen de bovenzijde is bij het mannetje donker paarsblauw met zwarte randen, bij het wijfje bijna geheel zwart. Ge vindt er het kleine gedoe bij honderden op thijm en prunel, op klaver en Senecio. Van de zandoogen is hier het koevinkje (*E. hyperanthus*) de gewoonste, met zijn geheel donkerbruinen bovenkant en zijn geringde oogen op den onderkant. Het bonte zandoogje, waarvan in ons land alleen de vorm egerides voorkomt, vindt ge hier niet, maar straks genoeg in het bosch. Euclidia glyphica. L., een overdag vliegend mooi uiltje is hier ook niet zeldzaam en spanners zijn er in soorten.

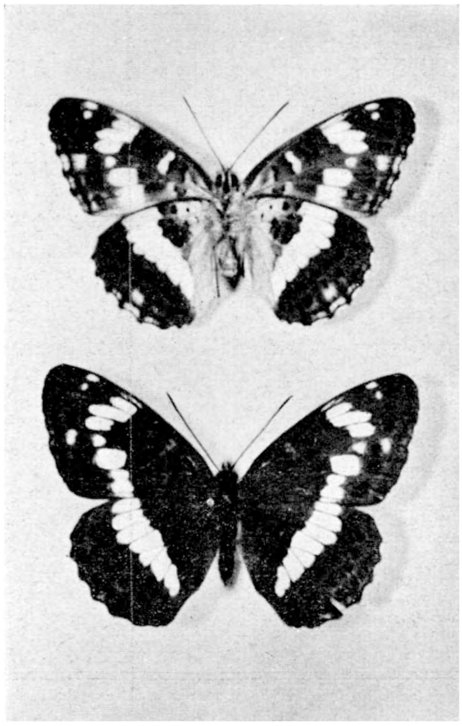


*foto J. C. Ceton.*

Fig. 5. *Limenitis sibilla L. Onder- en bovenzijde.*

Maar reeds wenkt ons het hoogere boschgebied van 't eigenlijke Klooster in de verte. Lijsterbessen met honderden bij honderden trossen langs den weg en daartusschen overal de purperen bloemen van het vingerhoedskruid, dat hier nergens zeldzaam is. De kleine oogetroost en de hooge wederik sieren den wegrand. De bramen staan nog volop in bloei en tientallen dikkopjes zwermen er om heen. Hier en daar weer Epipactis. Parnassia nog in knop. Een prachtige, breede, dubbele laan van zware eiken, waar de rijweg zoo mogelijk nog onbegaanbaarder is dan elders, waar zich meren hebben gevormd langs den weg en hooge Polygonums het wagenspoor

haast onzichtbaar maken, brengt ons midden in het Klooster. Hooge sparren en dennen, zware beuken en eiken met als ondergrond hulst en wakel (*Juniperus*) en kamperfoelie en bramen, een hier en daar bijna ontoegankelijk boschgebied. Hier vindt ge nog het heksenkruid (*Circaea lutetiana*) met zijn kleine, fijne, lichtrose bloempjes bij duizenden. We hebben hier een boschgebied voor ons, zooals de Achterhoek er maar weinige telt. Rusten we even onder de zware beuken.

*foto J. C. Ceton.*

Fig. 6. *Heksenkruid (Circaea lutetiana) in Het Klooster.*

Hooge dichtaaneensluitende sparren vormen achter ons een muur. Misschien lukt het u ook als mij, den zwarten specht te verrassen, die hier nog voorkomt evenals in het Woold. Niet altijd is men met vlinders en vogels even gelukkig. 'k Heb herhaaldelijk naar den ortolaan hier geloerd — dat is die vogel, waarvan men hier den naam niet kent, die nog schuwer is dan de patrijs en dien men — gelukkig — zoo slecht onder schot kan krijgen — dat was de determinatie van een der jagende vrienden hier — maar ik heb hem niet te zien gekregen. Ons plekje hier bergt echter andere zeldzaamheden van de vlinderbent. Hier vindt ge den ijsvogel der vlinders, Limenitis sybilla. L. Hij komt in het oosten van ons land overal in bosschen voor, waar kamperfoelie groeit, maar ik zag er nergens zoo veel als hier. Al waren er tientallen, als ge ze vangen wilt, valt het toch niet mee. Al schitteren de witte vlekken op de groote zwarte vleugels u van verre reeds tegen, in de laagte verwijlt onze vriend zelden, meestal toeft hij om de toppen der boomen en struiken of zet zich met wijd opengegeslagen vleugels op berk of els neer. Toch is zijn onderkant veel mooier, van een harmonieuse veelkleurigheid, die steeds weer verbaast. Ongetwijfeld is het dan ook een van de mooiste vlinders, die onze bosschen herbergen. 'k Heb altijd nog wel hoop, hier ook eens den weerschijnvlinder te ontmoeten, die nog veel zeldzamer is en nog het beste te vangen 's morgens voor

achten.... op een mesthoop, zeker niet de plaats, waar ge dezen buitengewoon kleurigen grooten vlinder zoudt verwachten. Overigens is het bosch hier volkomen ongecultiveerd, in volkomen overeenstemming met den weg, maar 't is er ons te liever om.

Toch is hier een gevaar, dat niet geheel denkbeeldig is. Overal langs den weg vindt ge van die kleine houten paaltjes met een gemeeniden kop. Dat is altijd een gevaarlijk teeken. Niet, dat deze weg geen verbetering behoeft, daarover valt niet te twisten, maar laat men daarbij zuinig zijn met het mooiste natuurschoon, dat de Achterhoek rijk is. 'k Heb zoo'n geheime vrees. Er was n.l. in Aalten een stationsweg, waar om den anderen een roode en een witte kastanje stonden. „Op verzoek van de bewoners" moesten die worden gerooid. Maar bij den Raad kwam een adres van alle bewoners, om de boomen te behouden. Ze zijn gelukkig gebleven. De Aaltenaren waken voor hun natuurschoon. Maar er zijn soms van die gemeentelijke instellingen... ge kent de rest. En langs den Kloosterdijk staan goed geteld maar twee boerderijen, Van Eerden en Freriks. Laten onze vrienden dus een oog in het zeil houden; de zeer actieve V. V. V. heeft hier een dankbare taak.

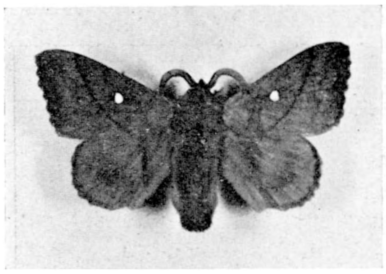


*foto J. C. Ceton.*
Fig. 7. *Odanestis pruni.*

Ge behoeft niet denzelfden weg terug. Ge kunt den ietwat eentonigen weg door de weilanden nemen; de eentonigheid wordt wel gebroken door de prachtige gentianen die er groeien en een zeldzame braamsoort, die ik vergat te determineeren. Ge herkent hem onmiddellijk aan den gansch anderen bladvorm.
'k Had u nog graag naar 't Goor gebracht, of langs de Kortbeek met zijn geweldige kattestaarten naar 't Witte Veen, de prachtige dennenlaan van den Bodendijk langs, doch er moet wat te wenschen overblijven.

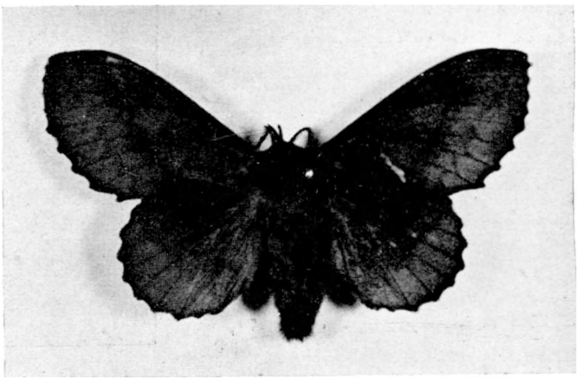


*foto J. C. Ceton.*
Fig. 8. *Lasiocampa quercifolia.*

'k Heb er gelogeerd — Aalten had van 't jaar voor 't eerst een V. V. V. met een gids en officieele pensions — een eindje buiten het dorp, waar de wielewaal elken avond in de peppels zat; ornithologisch is hier veel te zien, maar ook de nachtelijke vlindervangst liet niets te wenschen over. Ze kwamen op het smeer bij aantallen, bij 't licht al evenzeer. De jacht werkt al gauw aanstekelijk, binnen een paar dagen was mijn gastheer een enthousiast entomoloog in den dop. We begonnen al in den schemer. Dan ving de jacht op het goud aan. De gouduilen (*Plusia*) vliegen, evenals de pijl-

staarten, reeds in de schemering op de bloemen, Phlox vooral. En reeds den eersten avond vingen we een zeldzame, Plusia moneta. F. Het is ook een van die vlinders, die langzamerhand veld wint; Snellen vermeldde hem nog niet. Natuurlijk was de gammauil de gewone bezoeker, maar ook Plusia chrysitis. L., dat prachtige, groen-goud schitterende uiltje, vingen we in drie van de vier vormen. Naast de gouduilen kwamen nog andere: Cucullia umbratica met zijn spitse vleugels, de lichtgroene Luperina virens. L. waren vaste bezoekers. 't Meest heb ik me verwonderd over de spinners, die op het licht aansnorden, in Juli vooral, daarna minder. Of we in het rietland waren, zoo kwamen de rietspinners erop af, daar was Lasiocampa Quercifolia. L., de eikenspinner, die als hij zit haast zoo groot is als een muis, daar was zelfs de zeldzame Odonestis pruni. L. Talrijke fuligonosa's — er waren veel peppels — beeruilen van allerlei teekening, met gele en roode ondervleugels en natuurlijk donsvlinders en ringelvlinders in massa. Cossus en Zeuzera ontbraken al evenmin; uilensoorten in groot aantal, we zullen ze niet allen noemen, ook Drepana met zijn eigenaardigen vleugelvorm en Lithosia's, die steeds weer aan motten doen denken. Ook de vele spannersoorten zullen we niet vermelden. En ontelbare brandnetelmotten. Op het smeer gedroegen zich zelfs de roode weeskinderen, die schuwste aller uilen, tamelijk rustig. Er waren er dit jaar zeer veel. Mijn hospes, die nog altijd op een blauw weeskind loert, ving er 9 op een dag. Onder de drie dozijn, die hij in eenige dagen ving was echter geen enkele blauwe, zoodat ze meerendeels hun vrijheid herkregen. De nachtvangst hield na twee weken op. Er verscheen een groote concurrent n.l. de maan. Slechts ons egeltje liet zich niet storen en kwam plichtgetrouw elken avond aanwandelen, om zijn vangst te beginnen, die zeker niet minder rijk was.

J. C. CETON.

# *INDRUKKEN VAN DE INDISCHE PLANTENWERELD.*

## I. EERSTE KENNISMAKING

De Indrapoera brengt ons met snelle vaart door den Indischen Oceaan. 's Avonds komen we bij de officieren op de brug en zien de nieuwe sterrenbeelden: het Zuiderkruis, de Schorpioen. De poolster daalt steeds meer. We leeren de hoogte hiervan schatten: een handbreedte op armslengte van het lichaam gehouden komt ongeveer overeen met 10°. Iederen avond kijken we ernaar, zooals we iederen ochtend en avond zonsopgang en -ondergang waarnemen, in de (vergeefsche) hoop iets te zien van den groenen straal.

Colombo hebben we 's avonds aangedaan, de eerste kennismaking met de Indische plantenwereld staat ons nog te wachten.

Dan komt het groote oogenblik *Indië is in het zicht.*

Poeloe Bras en Poeloe Weh! Reeds op een veertig mijl afstand is een rots zichtbaar, langzaam komt er wat meer teekening en dan is daar het grootsche Indische landschap. Jarenlang heb ik ernaar gehunkerd dit te zien, nu ligt het voor me! Het is nog mooier dan ik gedacht heb. De baai van Sabang doet iets denken aan het Vierwoudstedenmeer, maar dan alle bergen begroeid met loofhout. Een paar kale rotsen liggen op den voorgrond. De golven van den Indischen Oceaan vormen een schuimrand eromheen en stuiven erover. Rechts ligt Poeloe Bras, met den witten vuurtoren. Langs de kust een smal strookje koraalzand, en dan rijst de rots omhoog, geheel bedekt met tropisch oerwoud. Bleeke stammen steken uit de groene massa omhoog.

*(foto Schierbeek).*

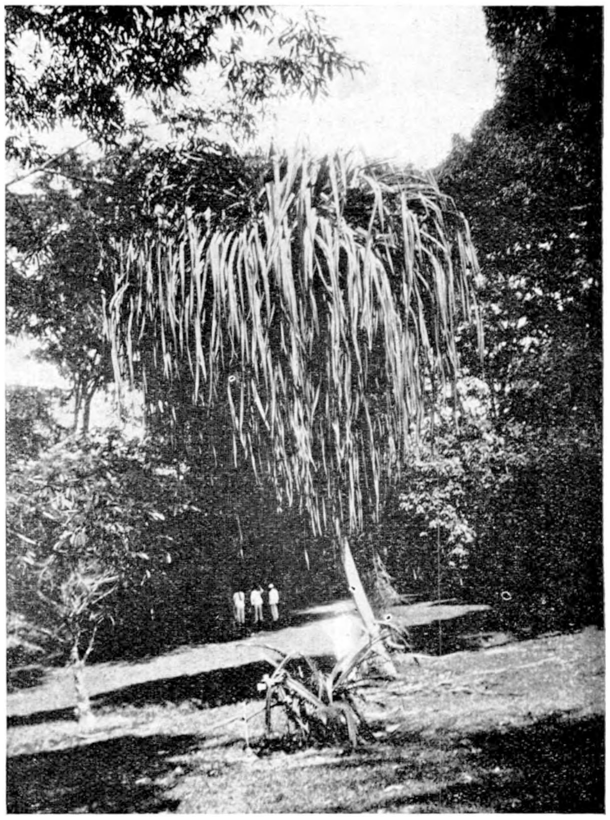
Fig. 1. *Baai van Sabang.*

Het is alles groen en toch verschillend. Er is een verscheidenheid in, die mijn oog steeds weer boeit. Links zijn klappers te zien, laag nog, maar tegen den hemel steken enkele hoogere schitterend af. Wij gaan aan land, naar het bergmeertje.

Langs den weg, voor de toko's en op de hoeken der straten vruchten: *doerians* met hun stekelige huid, vruchten van wel een twintig centimeter lang; daarnaast herken ik *ramboetans*, wat grooter dan tamme kastanjes, maar roodachtig en met stijve haren bezet. Dan liggen er *mangistans*, die zoo groot als appels zijn, geel-groen en purper-zwart. Een enkele wordt doorgesneden. De vruchtwand is van binnen roodpurper en hiertegen steekt een roomwit vleesch af. Het is zoet en enak sekali (erg lekker)! Voor het gebouw van de Maatschappij Nederland zie ik palmen. Dat moeten *koningspalmen* zijn, met hun kaarsrechten stam, die in het midden wat dikker is. De boomen langs den weg zijn *tamarindes* (assem). De peulen hangen eraan. Kleine

varentjes groeien op den stam. We zullen nog wel veel zulke epiphyten zien! Bij het bergmeertje wacht ons een schitterend tropisch landschap. Klappers, met zuilvormige stammen, een beetje scheef staand vaak, een zee van groen in alle mogelijke schakeeringen!

Langs den weg reusachtige bladeren van *Aronskelken*, hier en daar een struik met eenigszins halfbolvormige groepen van bloemen, de middellijn van zoo'n bol is haast wel twintig centimeter. Ieder bloemetje is een dun buisje. Het is *sokka* (Pavettasoort, fam. Rubiaceeën). *Canna's* groeien in een tuintje. Even verder staat een heester met enkele roode kelken, zeker een tien centimeter lang. In het midden een zuiltje met de vergroeide meeldraden, en daarbovenuit de stampers. Dat moet de *kembang sepatoe* zijn (Hibiscus roseus, een verwant van ons kaasjeskruid). Die plant daar moet de „*boom der reizigers*" zijn (de waaierpisang, Ravelana), met de bladeren prachtig in één vlak. In het meertje waterlelies en lotussen! Tegen een hekje een *Croton* met prachtig geteekende bladeren. Allemaal kasplanten, maar hier buiten, in den vollen grond. Een *manggaboom* met groote ovale leerachtige bladeren staat daarginds, hier een menigte *pisangs* met ingescheurde bladeren!



*(foto Schierbeek).*
Fig. 2. *Pandanus bij Siboelangit.*

Op een klein veldje in een soort plantsoen staat een boompje, geheel bedekt met lila bloemen. We komen dichter bij. Neen, het zijn geen bloemen, alleen gekleurde schutbladen, die de insecten moeten lokken. Steeds drie bijeen, het is de *Bougainvillea* ! Midden tusschen de lokbladen staan een drietal bloemetjes, dunne buisjes met een leuk geel randje.

De tijd is om, we moeten weer naar boord terug. Indische plantenwereld, we hebben een klein tipje van je gezien, wat zal de rest ons wel brengen, als het begin al zoo heerlijk is? Maar wat is die rijkdom verwarrend! —

Zoo was de eerste indruk van de tropische plantenwereld en al hebben we later veel gezien, al hebben we vele cultures leeren kennen, de bergflora gezien, op een

koraalrif gezwommen, in de mangrove gedwaald, dit eerste oogenblik zal mij niet uit de herinnering gaan, en nog trilt er iets in me als ik hieraan denk!

We blijven nu eerst veertien dagen op de Oostkust van Sumatra (zie o.a. Natuur en Mensch 1933) en bij den tocht naar Brastagi bezoeken we natuurlijk even den plantentuin van *Siboelangit.* Er zijn enkele inheemsche werkkrachten bezig, maar onze kennis van de Maleische taal is te gering om met hen een gesprek te voeren, en veel namen blijken zij ook niet te kennen. Wat zouden goede naambordjes hier een uitkomst geven!

Opvallend was een groote Pandaan op steltwortels. Ik had die in de kuststreken verwacht, niet op 500 meter hoogte; maar later in Atjeh zouden we die nog vaker zien.

## 2. De bestuiving van eenige Indische bloemen

Het is eenigszins hachelijk om, nadat men als snel doortrekkend toerist binnen vier maanden tijds N. Sumatra, Java, Madoera, Billiton en Bali heeft doorkruist, iets te zeggen over de bestuiving van de tropische bloemen. Maar aan den anderen kant is het zoo aardig om de losse waarnemingen tijdens die reis zoo hier en daar gedaan, eens tot een geheel te groepeeren, vooral omdat het onderwerp zelf mij meer heeft beziggehouden. (Verslagen Mij. Diligentia 1932-1933).

*Windbestuivers* hebben we in onze flora veel en het ligt voor de hand, dat ze ook in de tropen voorkomen. Het is bekend, dat de oude Babyloniërs van den dadelpalm de manlijke bloemen afsneden en deze in de vrouwlijke planten hingen. Reeds Theophrastus maakt hiervan melding. Bij de moderne oliepalmcultuur handelt men in principe nog juist zoo, alleen wat rationeeler. Men verzamelt n.l. het stuifmeel uit de manlijke bloemen en strooit dit als obat (geneesmiddel) over de vrouwlijke uit. (Zie Natuur en Mensch, Januari 1933)

*Bestuiving door insecten* is ook in de tropen zeer gewoon, en ik zou niet graag alle bloemen opschrijven waarop ik wel insecten heb zien zitten. In de eerste plaats kende ik de bloemen dikwijls niet en verder de insecten in 't geheel niet! Wat ik kon doen, is dan ook alleen enkele frappante gevallen eruit pikken.

Bij de eerste kennismaking met de Indische plantenwereld vielen reeds de Braziliaansche *Bougainvillea's* op (fam. Nyctaginaceae), met hun groote schutbladeren, die als lokapparaat dienen. Ik noteerde geen bestuivers. Iets dergelijks vindt men bij veel planten, b.v. bij de prachtige Euphorbiacee: *Poinsettia pulcherrima*, afkomstig uit Mexico, die hier te lande als Kerstster verkocht wordt en op vele plaatsen in Indië als heggen gekweekt wordt. Bij de in de bergen zoo opvallende *Mussaënda* (daoen poetri, fam. Rubiaceae), is een merkwaardigheid die mij zeer trof: één kelkblad van één bloem van een geheele inflorescentie is sterk uitgegroeid en meest zeer helder witgekleurd.

De *koffie*bloemen, die zoo veel op sneeuwballen gelijken en nog verder de aandacht trekken door hun heerlijken geur, leken mij echte insectenbloemen toe, maar op het proefstation in Malang zei men mij, dat naast insectenbestuiving (vooral door Apis dorsata) ook windbestuiving voorkomt. Zelf zag ik er een paar vlinders boven dartelen,

maar ieder bezoek is nog geen bestuiving! Merkwaardig is, dat deze plant gaat bloeien ongeveer 7 à 9 dagen na de eerste regens. Men demonstreerde ons dit doordat men ruim een week voor ons bezoek de wortels begoten had en inderdaad stonden nu alleen die struiken in bloei. Van een echte insectenbloem zou ik die voorkeur voor het natte element niet verwacht hebben, maar de koffie is oorspronkelijk een boschplant, die niet zooveel behoeft te vreezen!

Of hetzelfde geldt van de *Clerodendron-soorten* weet ik niet. Ik zag o.a. de ingevoerde mooie wit-met-roode gebroken hartjes (Clerodendron Thomsoni, njonja makan sirih) en nog andere soorten. Deze laatste groeiden wel in het kreupelhout. Het meest opvallende zijn de buitengewone lange meeldraden. Deze wijzen volgens één mijner boeken op droogte, daar anders het stuifmeel zou wegspoelen. Theoretisch

*(foto Schierbeek).*

Fig. 3. *Bloesemsneeuw van Robusta-koffie.*

klinkt dit wel aardig, maar als ik aan onze kamperfoelie denk, betwijfel ik toch of men hieraan het klimaat mag afmeten! Tusschen kreupelhout is het echter ook vrij droog!

Een zeer opvallende verschijning is de ketjoeboeng, een Solanee, en wel *Pseudodatura arborea.* De groote bloemen lijken uit de verte wel iets op onze witte lelies, maar zij zijn natuurlijk 5-tallig. Vooral 's avonds verspreiden zij een sterken geur. Volgens de overlevering worden zij gebruikt om 's nachts de slapenden te bedwelmen, opdat men ze berooven kan. Het kwam mij zeer interessant voor, dat deze geur zoo selectief werkt, dat de misdadigers er immuun voor waren en ik heb dan ook inlichtingen trachten in te winnen. Toen hoorde ik, dat zeer bevoegden ook dit verhaal onder de sprookjes rangschikten. Zooals het veel in Indië gaat: sterft iemand aan tering, dan is het een langzaam werkend, geen sporen nalatend vergif; heeft hij hartkrampen gehad, dan is het een snelwerkend, evenmin sporen nalatend gif!

Biologisch interessant is de plant zeker door haar enorm groote bloemen, zoodat alleen zeer langtongige insecten de bloem kunnen bestuiven. Nu bezit ik een Sphingide van Sumatra met een tong van ruim 15 cm, zoodat dit geen bezwaar kan zijn.

Merkwaardig is ook, dat de bloemknop een w a t e r b a d is. Knijpt men erin, dan spuit het water eruit, evenals bij den bloemknop van den Spuitjesboom (*Spathodea*). De bloembladeren sluiten dicht aaneen en hierbinnen is een ruime watermassa, waarin de andere bloemdeelen liggen! De biologische beteekenis hiervan is mij niet geheel duidelijk.

Bestuiving door *aaskevers* en consorten heb ik een enkele maal kunnen opmerken. De stank van de Kembang bangkè (*Amorphophallus variabilis*) is inderdaad zeer doordringend, en op het exemplaar dat ik in mijn bezit had kroop een kort-schildkevertje. K a m e r l i n g geeft op, dat het niet geheel zeker is of deze de bestuiving bewerken, zoodat ik mijn opmerking niet graag bewijskracht wil toekennen!

(foto Schierbeek).
Fig. 4. *Pseudodatura* (*Ketjoeboeng*) *op de Engelsche weide.*

De reuzensoort *Amorphophallus Titanum* zag ik niet, terwijl de groote *Aristolochia gigas* in den plantentuin te Singapore bij ons bezoek niet bloeide.

Een hoogst opvallende verschijning, zoowel aan het zandige strand (ik zag ze o.a. in Atjeh) als langs de spoorwegen, en op de zandvlakten van de laatste lahars op de Merapi is de Widoeri (*Calotropis gigantea*). Zooals bij vele Asclepiadaceae zijn de meeldraden met den stamper vergroeid tot een stempelzuil. Bij de Vincetoxicum is dat aan velen bekend. Het stuifmeel is meestal tot klompjes vereenigd en van een hechtschijfje voorzien. Zij blijven dan aan de pooten der insecten hangen, die hen zoo van bloem tot bloem voeren.

Nu is de bloem van de Widoeri zeker wel 5 cm in doorsnede en zoo moeten het wel zeer krachtige insecten zijn die hier de bestuiving bewerken. Nu bezit Indië de groote houtbijen (Xylocopa-soorten), dieren met een vinger-, ja haast duimdik lijf. In Medan zag ik hiervan de nesten in de balken van een overdekt gangetje naar de bijgebouwen van het logeergebouw van de Deli-Maatschappij. De terugkeerende insecten droegen geel stuifmeel tusschen de buikharen, maar zij zullen zeker in staat zijn, de Widoeri ook te bestuiven.

Ik mag hier wel de opmerking invlechten, dat de menschen in Indië zoo bedroefd weinig weten van de hen omringende natuur. De Widoeri b.v. is een vaak eenige

meters hooge kruidachtige plant met groote bladeren en wit melksap. Het zaadpluis wordt gebruikt om de wol of het katoen glans te geven, de bloemen zijn groot en opvallend. Wandelend in Tjepoe had ik die bloemen afgeplukt. In het hotel kenden de Europeanen de plant niet, „hadden haar zelfs nooit gezien". De mandoer die „veel planten kende" werd er bij gehaald en zei na lang aarzelen: kembang, toewan (het is een bloem meneer)!

Hier is voor de natuurhistorische vereeniging nog veel opvoedend werk te verrichten en vooral boekjes met beschrijvingen en teekeningen van de voornaamste inheem-

*(foto Schierbeek).*

Fig. 5. *Widoeri op blokveld naast de Worodriehoek (Merapi).*

sche planten en dieren zullen hier welkom zijn. Gelukkig zijn er al eenige van zulke deeltjes verschenen!

Bij vele boomen in Indië treft ons het verschijnsel van de *cauliflorie*, dus het feit, dat de bloemen direct uit den stam schijnen te komen en uit de dikste takken. Men heeft dit wel willen verklaren door de hypothese, dat de vlinders liefst op de open plaatsen van het bosch rondfladderen, zoodat het niet gewenscht was de bloemen zoo hoog te plaatsen. Hiertegenover staat, dat de bloemen van vele tropische boomen juist zeer, zeer hoog boven den grond zijn! Opvallend zijn de groote vruchten bij vele caulifloren, zoo bij de Nangka, een vleezige vrucht van zeker 40 cm!

Tenslotte zijn wind- en insectenbestuiving geen dingen, waar wij de tropen om behoeven te benijden. Wel is dit het geval met de bestuiving door *Vleermuizen.*

In den plantentuin (wat een gezegend oord!) te Buitenzorg, werd ik getroffen door de bloemen van *Freycinetia* (Pandanaceae). De vleezige roode schutbladeren worden

door vleermuizen opgegeten en duidelijk kon men de sporen hiervan zien (fig. 8). Ook bij *Kigelia pinnata* (Bignoniacea uit tropisch Afrika) moet vleermuisbestuiving plaatsvinden. Ik zag van deze plant de bloemen niet, wel de haast worstvormige, ½ meter lange vruchten (binnenplaats H.B.S., Batavia).

(foto Schierbeek).

Fig. 6. *Nangka*.

Tot de meest typische bestuivingsmanieren in de tropen behoort zeker die door *Vogels*. Wij allen kennen de kolibri's, althans bij name en opgezet, velen kennen ook de honigzuigers op dezelfde wijze. Maar in de natuur!

We hadden een langen tocht achter den rug, van Brastagi naar Prapat. Steeds verder kronkelde de weg, tot op eens het grootsche Tobameer voor ons lag. Diepe V-vormige erosiedalen leiden van de schiervlakte tot in het meer. Het eiland Samosir ligt in het midden als één groot rotsblok. Een klein schiereilandje steekt uit en daar ligt Prapat met de vriendelijke roode daken op een uiterst schilderachtig punt.

Direct na de middagrust zit ik te genieten van het uitzicht. Dicht bij me staat een eigenaardige struik met roode bloemetjes, die ik niet beter kan beschrijven dan: een klein schoteltje met een dun vaasje erop. Ieder vaasje is met honig gevuld. Dat moet een vogelbloem zijn, en inderdaad: op eens komt een zwerm honigzuigertjes erop af, ieder vogeltje steekt het snaveltje in de bloem en drinkt! Ze blijven er niet voor zweven, maar zitten op de dunne takjes. Ik haal mijn kijker, maar helaas gaat tegelijk iemand door den tuin en de vogeltjes vliegen verder. Den volgenden ochtend zijn wij ook weer ergens anders, doch in den plantentuin zie ik den struik weer, het is een *Holmskioldia* [1]) (Verbenaceae, fig. 7).

1) Ik heb dezen naam van den Heer Dakkus, den hortalanus, vernomen, doch niet in mijn boeken gevonden. Mej. Dr. A. Kleinhoonte was zoo vriendelijk mij in te lichten, dat volgens

In Tosari heb ik een soortgelijke ervaring. We zitten in de voorgalerij uit te zien in den hoteltuin en naar de omringende bergen. We praten nog wat na over den prachtigen tocht naar de Bromo, en dan opeens praat ik niet meer mee, maar zie naar de vuurroode *salie (Salvia splendens)*, die in den tuin gekweekt wordt. Druk bezoek van honigzuigers en brilvogeltjes!

Ook hier weer het gemis van „aanvliegplankjes" aan de bloemen, en ook hier weer een roode kleur.

Den volgenden ochtend ben ik weer vroeg op (wat zijn die ochtenden in Indië zalig!) en zit weer uit te zien. In den tuin staan verwilderde *Fuchsia coccinea* planten, uitgegroeid tot groote struiken. Plotseling zag ik hierin honigzuigertjes aan het werk, maar niet zooals 't behoorde!

Met den dunnen snavel werd een gaatje geboord in de bloembuis, zoodat hier regelrecht plegen van inbraak plaats vond! Ik er op af en ja, in alle bloemetjes die bezocht waren was duidelijk een gaatje te zien. Bij het drogen (gewoon in de portefeuille tusschen twee papiertjes!) bleef dit gaatje ook duidelijk zichtbaar. Ik durf den naam van den misdadiger niet te noemen, maar het signalement is: bovenzijde donker, buikzijde licht, snaveltje gekromd. Toen ik dichterbij kwam vlogen de diertjes weg.

Onze reis ging met de snelheid van een film, het programma was zeer uitgebreid, de tijd dus vrijwel geheel in beslag genomen. Neemt men dit in aanmerking, en tevens, dat wij ons eerst in een totaal nieuwe flora en fauna moesten inwerken, dan acht ik dit nevenresultaat van onze studiereis wel bevredigend!

Dr. A. SCHIERBEEK.

---

Engler, Prantl. Nat. Pflanzenfam. 3 à 4 soorten van deze Verbenacee voorkomen in Himalaya, Afrika en Madagaskar. Briquet geeft op, dat de bestuiving waarschijnlijk tot stand komt door Hymenoptera en Diptera. Op mij (A. S.) maakt de bloem direct den indruk van een vogelbloem en dit werd daarna bevestigd door het bezoek der vogeltjes.

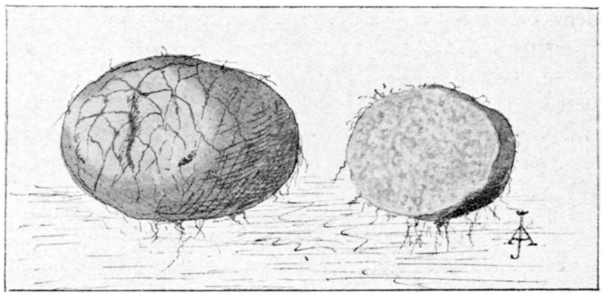
In Tjibodas zag ik nog een honigzuiger op de gekweekte Callistemon.

# TRUFFELS.

Dat ik er toe kom, om over dit onderwerp wat te schrijven is, dit wil ik dadelijk op den voorgrond stellen, *niet* omdat ik er zooveel van weet en dus meen hieromtrent nu eens licht te moeten ontsteken, maar juist alleen, omdat ik er graag *wat meer* van weten wou en dus door het vaststellen van wat er ons eigenlijk al van bekend is wil opwekken tot meer en dieper onderzoek.

Het zijn een paar uitlatingen in het bekende Paddenstoelenboekje van Cool-Van der Lek, die me hiertoe hebben gebracht en wel uit dat gedeelte van het eerste deel van dit werk, waarin de auteurs schrijven: „De „truffel", die aan een ieder haast bekende en zéér gezochte, duurzame lekkernij, is een paddenstoel, die bij ons tot nog toe niet gevonden is, *wat niet zegt, dat hij er werkelijk niet zal zijn*" (cursiveering van mij) en even later, na verteld te hebben, dat ze in Frankrijk met behulp van zwijnen of daarop afgerichte honden worden opgespoord: „Wie weet, als men die Fransche zwijnen eens in ons land lieten werken, of zij dan op sommige plaatsen ook niet door een hevig wroeten de aanwezigheid van de echte truffels zouden aangeven.

Nu heb ik niet veel hoop, dat we die knappe Fransche varkens of honden hier eens aan het werk zullen zien stellen, maar er is in den laatsten zin, dien we citeerden, een doorschemerende verwachting of hoop, dat de truffel hier wel eens zou kunnen voorkomen, in elk geval is niet uitgemaakt, dat dit *niet* het geval zou zijn.



*(naar Michael).*

Fig. 1. *Rhizopogon luteolus Fr.*

Summa summarum: de echte, eetbare kostelijke zwam, „de" truffel, kán hier wel voorkomen. Misschien is er niet serieus naar gezocht en heeft het toeval, dat meer zeldzame zwammen deed ontmoeten nog niet zich tot deze onderaardsche schatten uitgestrekt. In dit „onderaardsche" kunnen juist wel de factoren zitten, die de vondsten tegenhouden.

Het gaat natuurlijk niet aan, om nu eens naar truffels te gaan graven, ergens in een eikenbosch; de menschen, die zich met het rooien van eiken bezighouden zullen misschien een of anderen steen met mica of glimmer als merkwaardigheid oprapen en aan kenners laten zien, maar een knol, die er wat aardappelachtig uitziet en door geen opmerkenswaardige eigenschap bijzonder opvalt, laten ze licht onopgeraapt.

Het lijkt me daarom wel den aangewezen weg, om zulke arbeiders eens in te lichten en dan is er kans, dat we nog eens inlandsche truffels zullen eten. Op dezelfde wijze kwam ik o.a. in het bezit van de wortelgal van Biorrhiza en Andricus quercus radicis.

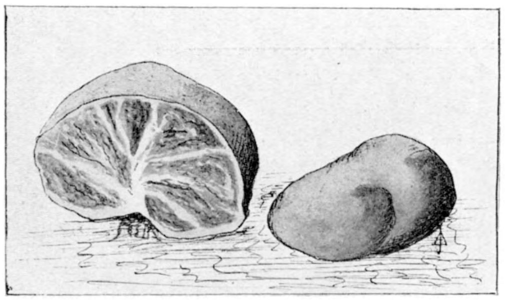
Natuurlijk is voor dit doel noodig, dat we weten, hoe de truffels, die we wenschen te vinden, er uitzien, zoodat we geen inlandsche „knollen voor citroenen" zullen verslijten.

Het leek me daarom niet ondienstig eens in ons tijdschrift wat over inlandsche en „echte" truffels te schrijven, wat ik er hier en daar van ben te weten gekomen. Ik maakte er een paar teekeningen bij, van welke ik hoop, dat ze de voorstellingen zullen verduidelijken, al moet ik er bij zeggen, dat ook nu het ontbreken van kleur nooit een volkomen juist beeld zal kunnen geven, wat misschien hier, waar de vorm zoo weinig spreekt, nog meer klemt dan bij de meeste andere zwammen.

Na deze wat wijdloopige inleiding ga ik dus over tot de beschrijving der gevonden inlandsche soorten, om te besluiten met een signalement der fransche truffels.

De inlandsche soorten zijn gedeeltelijk Basidiomyceten, gedeeltelijk behooren ze tot de Ascomyceten.

Aangezien het alle min of meer ronde, d.w.z. kogelvormige lichamen zijn, behooren die der Steeltjeszwammen met Stuifzwammen, Aardsterren, etc. tot de Gasteromyceten of Buikzwammen, die dus hun sporen in het binnenste van het vruchtlichaam vormen.

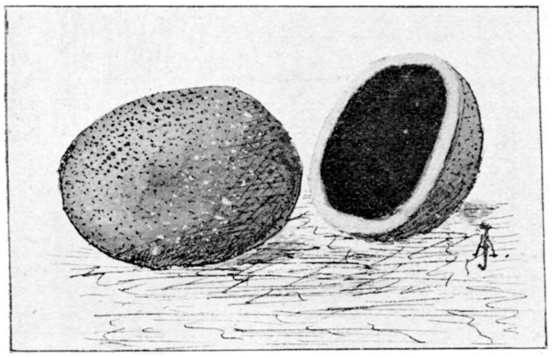


*(naar Michael).*

Fig. 2. *Hysterangium clathroides Vitt.*

De meest bekende daarvan is wel de zoogenaamde „Valsche truffel", *Rhizopogon luteolus* (zie fig. 1), door de Duitschers Barttrüffel genoemd. Het is een 2—6 cm. groot knolletje, waarvan er vaak eenige bij elkaar gevonden worden. In het begin zijn ze geelachtig wit, later olijfbruin en ze zijn met een net van bruine myceliumdraden omgeven. De binnenmassa is vuil-olijfkleurig met ronde kamertjes, die vaak van gelijke grootte zijn en witachtige netsgewijze verbonden wanden. Deze massa vervloeit later tot een vieze weeke materie, welke een sterke knoflookgeur verspreidt. Ze worden in rijpen toestand half in of geheel boven den grond gevonden in dennenbosschen of op de heiden, vaak op de zandwegen en paden (tot in den winter). Ze zijn oneetbaar.

Het geslacht *Melanogaster*, dat de Duitschers zeer terecht Schleimtrüffeln noemen, bevat onderaardsche knolvormige vruchtlichamen, waarvan de vezelige oppervlakte met wortelachtige myceliumstrengen is overtrokken. De ronde kamertjes, die naar den omtrek al kleiner worden, zijn met een gelatine-achtige slijmerige, zwartachtige vloeistof geheel gevuld. Wij hebben in ons land twee soorten gevonden, n.l. *M. variegatus* en *M. ambiguus*. De eerste die de grootte eener walnoot heeft en aromatisch naar ooft riekt, vond ik in de „Mededeelingen" der Mycologische vereeniging VII vermeld als gevonden in Utrecht op de Maliebaan. De laatste van de grootte eener hazelnoot heeft een lookgeur en werd door den Heer B. E. Bouwman op Nieuw Amelisweert gevonden aan den voet van een eik, merkwaardig genoeg tegelijk met een andere truffelachtige zeldzaamheid, *Octaviana asterosperma*. Deze aangenaam geurende zwam is wit, soms groenachtig blauw, ten laatste zwart-bruin met spinneweb-achtig vilt overtrokken, kogelrond of niervormig 2—3 cm. groot. De vruchtmassa is wit, in het midden met kleine, rondachtige kamertjes, waarvan de wanden bedekt zijn met de kaneelkleurige sporen, die stekelig zijn en kortgesteeld. De zwam wordt het meest in eikenbosschen aangetroffen. Omtrent eetbaarheid vond ik van beide niets vermeld.



*(naar Michael).*

Fig. 3. *Elaphomyces cervinus Pers.*

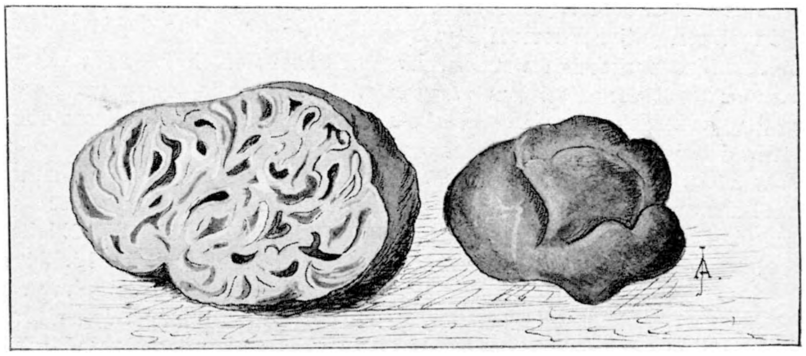
Den 11den Juni 1905 vond mejuffrouw Cool in de Schapenduinen onder Bloemendaal voor het eerst in ons land *Hysterangium clathroides*, welke na dien meermalen is gemeld. De Duitschers noemen deze soort de Gelbliche Schwanztrüffel (zie fig. 2), omdat dit kleine 1—3 c.M.

groote zwammetje met sterke vertakte myceliumstrengen uit den bodem te voorschijn komt. De witachtig gele, later geelbruine zwam heeft een omhulsel, dat gemakkelijk verwijderd kan worden en een grauwgroene tot olijfkleurige vruchtmassa met kleine onregelmatige kamertjes, waarvan de grauwzwarte wanden blauwachtig doorschijnen en een geur naar radijs. Men vindt ze gewoonlijk in troepjes bijeen in het voorjaar in lichte bosschen, half onder de aarde. Zij zijn eetbaar, doch moeten vrij smakeloos zijn.

Als laatste in de rij Basidiën-truffels vermelden we *Hydrangium carneum*, de heidetruffel, die ook wel in bloemkuipjes in oranjerieën etc. is gevonden. Zij heeft geen reuk, maar is het best te herkennen aan de vleesch- of rozenroode vruchtmassa met kleine, gewonden kamertjes. Het zijn kleine ronde of ovale dingetjes, die eerst met een wit vilt zijn bedekt, doch later kaal en glad worden. Ook van buiten zijn ze vleeschkleurig. Wordt niet als eetbaar gemeld, dus zal ze het wel niet zijn.

De allerbekendste inlandsche truffelsoort opent de rij der Ascomyceten, die Ricken geeft onder den verzamelnaam Tuberaceae en die een negental geslachten bevat, waarvan er echter in ons land maar van twee vertegenwoordigers zijn gevonden.

Het meest gekende geslacht is, dat der Hertentruffels *Elaphomyces*, waarvan twee soorten



*(naar Michael).*

Fig. 4. *Hydnotria Tulasnei Berk. et Broome.*

in ons land worden aangetroffen, n.l. *E. granulatus* en *E. muricatus*. De soort *cervinus*, welke men ook wel eens vermeld vindt, is wel identiek met granulatus.

De soorten zitten vrij diep (tot 15 cm.) in den grond en zouden allicht niet zoo bekend zijn, als ze niet dienden tot voedsel van de bekende aardtongen *Cordiceps ophioglossoides* en *capitata*, welke bij de met zwammen zich afgevende menigte wel zoo bekend zijn, dat we er hier zeker niets meer over behoeven te vertellen. Ten overvloede geeft fig. 3 een afbeelding. Het schijnt, dat ze graag gegeten worden door eekhoorns, die ze opgraven. Of konijnen ze ook lusten? Gegevens hieromtrent uit eigen waarnemingen, zijn zeer gewenscht.

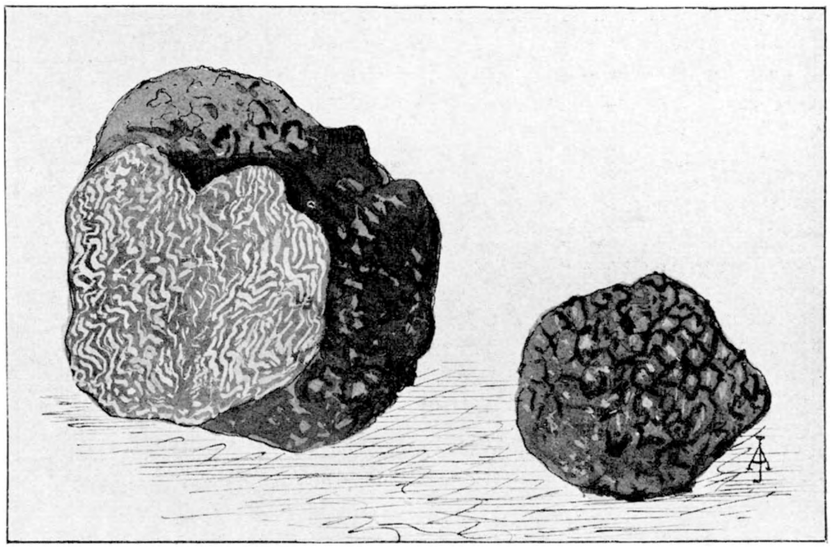
De laatste inlandsche truffel, welke we te vermelden vonden, is *Hydnotria Tulasnei* (zie fig. 4). Ook deze zwam ziet er vleeschkleurig uit, doch kan moeilijk worden verwisseld met Hydrangiums, aangezien de tamelijk wijde gewonden gangen, welke in de groefvormige verdiepingen der oppervlakte monden, onmiddellijk de soort kenmerken. Ze groeien, meest meerdere bijeen en vaak zeer aan de oppervlakte, zoowel in loof- als in naaldbosschen. Ik vond ze driemaal vermeld in de buurt van Mevrouw De Vries te Bloemendaal, vanwaar ze in 1920 als nieuw voor de flora werd genoteerd, verder uit Maastricht, Bergen op Zoom en Oosterbeek („Mededeelingen" IX, XI en XII). Ze is eetbaar en wordt o.a. in het Ertsgebergte gedroogd verhandeld.

Hiermee meen ik de Nederlandsche truffelachtigen alle te hebben genoemd, tenminste, welke

ik vermeld vond. Rest nu nog de beschrijving der zoozeer gewenschte, de eventueel voorkomende soorten van het geslacht *Tuber*.

Van dit geslacht noemt Ricken in zijn „Vademecum fur Pilzfreunde" 9 soorten, waarvan voor ons doel drie in aanmerking komen, n.l. *T. aestivum*, *T. brumale* en *T. melanosporum*.

*Tuber aestivum* is de Zomertruffel (zie fig. 5), die van begin September tot nieuwjaar op een diepte van ongeveer 7—20 cm. gevonden wordt in loofbosschen, vooral in de nabijheid van eiken, beuken, haagbeuken en kastanjes. Zij komt behalve in Oostenrijk, Hongarije, Frankrijk, Zwitserland en Noord-Italië ook voor in Duitschland, in het bijzonder in Thüringen, Hannover, de Rijnprovincie en Silezië. Heelemaal onmogelijk, dat zij ook in ons land gevonden kan worden, lijkt het mij dus niet. Het is een stevige zwam met wratachtige pukkels bedekt, pyramidevormige groote veelhoekige wratten van 2 mm. tot 1 cm. Het stevige vleesch is in de prille jeugd wit,



*(naar Gramberg).*

Fig. 5. *Tuber aestivum Vitt.*

dan okergeel, eindelijk bruinachtig en met min of meer donkere gewonden, vertakte aderen doorweven.

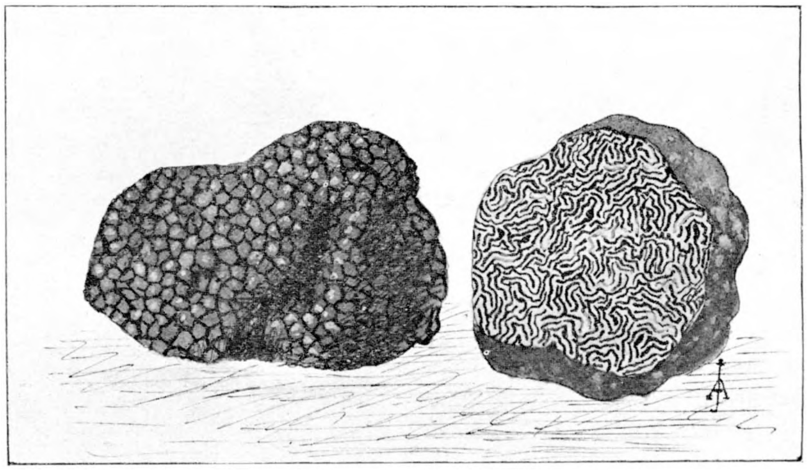
*Tuber brumale*, de Wintertruffel (zie fig. 6) ontleent zijn naam voornamelijk hieraan, dat hij ook nog in den winter rijpt en tot het voorjaar geregeld kan worden gevonden. Het binnenste witte adernet is labyrinthachtig vertakt en het vleesch grauwzwart. Evenals alle truffels riekt ze sterk, waaraan te danken is, dat zij met behulp van varkens en honden kan worden opgespoord. Zij komt vooral voor in lichte eikenbosschen, is in Frankrijk en Italië gewoon en wordt voor Duitschland opgegeven voor den Elzas, wat na den oorlog beteekent: in Frankrijk. Zij wordt door fijnproevers hooger geschat dan de Zomertruffel, doch het neusje van den zalm is de Perigord-Truffel, *Tuber melanosporum*, volgens sommige auteurs o.a. Schröter en Fischer, slechts een afwijkende vorm van T. brumale. In het bovenaangehaalde werk van Ricken wordt ze echter een afzonderlijke soort genoemd, wat ook het geval is in „Nouvelle flore des Champignons" van Costantin et Dufour.

Gramberg noemt de Perigord truffel *Tuber brumale b. melanosporum* en vertelt er ongeveer het volgende van:

De vruchtlichamen van deze „Koningin der eetbare zwammen" lijken op middelgroote

aardappels, zijn onregelmatig rond, langwerpig of iets afgeplat. De ongeveer 1 mm. dikke opperhuid is met het vleesch vergroeid en met dicht bijeenstaande vlakke, 1—3 mm. breede wratten bedekt. Deze zijn zwart-violet of zwartachtig, zwak gegroefd en in het midden vaak iets verdiept. Het vaste vleesch is donkerrood, zwartgrauw of -violet en met talrijke, zeer smalle, doolhofachtig verloopende aderen doortrokken. Deze zijn witachtig of lichtrood gekleurd en worden bij rijpheid roestkleurig. De vruchtlichamen blijven wekenlang van onveranderlijke stevigheid. Eindelijk wordt het vleesch weeker en de opperhuid krijgt scheuren en barsten. Door den stank gelokt worden zij dan bezocht door insecten wier larven het binnenste verteren. Deze, zoowel als allerlei den grond omwoelende dieren, verbreiden zoo de stekelige licht aanhangende sporen.

De sterke, eerst aangename geur is dan zeer walgelijk geworden. Deze truffel rijpt in den naherfst en duurt tot het voorjaar. Men vindt ze in lichte eiken-, zelden in beukenbosschen in humusrijken bodem, waarin zich het mycelium verbreidt. Gewoonlijk groeien de Perigord-



(naar Michael).

Fig. 6. *Tuber brumale Vitt.*

truffels in getalen van 3 tot 5 bijeen, zelden afzonderlijk. Zij gedijen het best in Zuid-Frankrijk, in „Perigord" (Garonnegebied) en in Italië. In Duitschland is ze, hoewel hoogst zelden, in Baden gevonden en in den Elzas, dat nu bij Frankrijk behoort.

Zij is het edelste keukengerecht, een lekkerbeetje voor smulpapen. Uit Frankrijk worden jaarlijks meer dan een half millioen kilogrammen van dezen truffel uitgevoerd. Soms vertegenwoordigde dit een waarde van bijna tien millioen gulden. Als volksvoedingsmiddel komen ze niet in aanmerking, daarvoor zijn ze veel te duur: 1 KG. versche truffels kost van 9 tot 12 gulden. Gedroogde komen wel op *f* 18.—.

LITTERATUUR:

EDMUND MICHAEL, Führer für Pilzfreunde.
ADALBERT RICKEN, Vademecum für Pilzfreunde.
CONSTANTIN et DUFOUR, Nouvelle flore des Champignons.
E. GRAMBERG, Die Pilze unserer Heimat.
CATH. COOL en H. A. A. VAN DER LEK, Het Paddenstoelenboekje.
„Mededeelingen" der Ned. Mycologische vereeniging.
De Levende Natuur Jg. XV, blz. 196.

A. JOMAN.

# *NATUURBESCHERMING.*

Naar aanleiding van een adres van de Koninklijke Zeil-, Roei- en Motorsportvereeniging „De Kaag" hebben de Staten van Zuid-Holland een „Plassenverordening" uitgevaardigd betreffende het watergebied als ontspanningsoord, een heel bescheiden, weinig ingrijpende verordening, maar die toch getuigt van den goeden wil dier Staten en ook wel hoop geeft voor de toekomst. Ieder, die wel eens in aanraking is geweest met de blijde en gezonde watersport weet, hoe de Kager Plassen in den loop der jaren daaraan volstrekt geheiligd zijn en kan begrijpen, hoe de watersportenaren elke schennis aan vaarwater en oevers met leede oogen moesten aanzien. En ieder, die in het heele land zijn oogen de kost geeft, weet hoe overvloedig overal vuil en afval wordt geproduceerd en hoe vrijmoedig dat allerwege wordt neergeplempt in strijd met alle beginselen van gezondheid en goeden smaak.

Nu hebben de Staten van Zuidholland op grond van art. 140 der Provinciale Wet een verordening uitgevaardigd waarbij het verboden is, in met name genoemde wateren vuil te storten of binnen een oeverstrook ter breedte van 200 m. vuil op te slaan, anders dan in een omsloten ruimte, of waar het voor een bedrijf noodzakelijk zou zijn. Bovendien kan het Provinciaal Bestuur in bepaalde gevallen vrijstelling verleenen.

Deze wateren zijn: de Kagerplassen, Brasemermeer, Poldergat of Paddegat, Wijde Aa, Kromme Does, Does, Leidsche Vaart, Drecht, Goo-Wetering, Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen, Bergsche Plas, Kralingsche Plas, Rotte, de Waal op IJselmonde, het Wanty en het beroemde Meertje De Waal bij Rockanje.

Ieder zal zich verheugen over deze verordening. Het is een eerste stap in een goede richting, een heel bescheiden en voorzichtige stap. Het is te hopen, dat in het vervolg nog ruimer maatregelen kunnen worden getroffen, wanneer we bindende streekplannen en een echte natuurbeschermingswet zullen hebben. Zou het nu al reeds mogelijk zijn, om de bebouwing der oevers met zomerhuisjes te regelen? Ik moet eerlijk zeggen, dat ik daar vooreerst nog geen raad op weet. Alleen de eigenaar van de oevers zelve kan hier uitkomst geven.

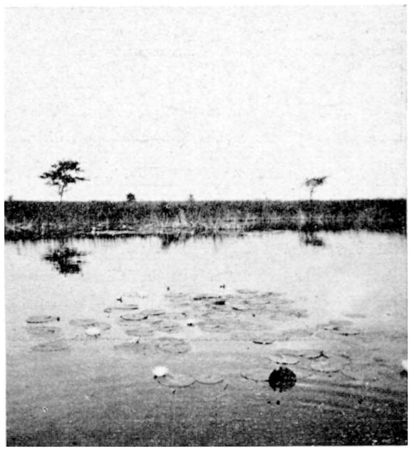


Fig. 1. *In de plassen van Nieuwkoop en Noorden.*

Natuurlijk betreur ik het ten allerzeerste, dat de Plassen van Nieuwkoop en Noorden in de lijst ontbreken. Maar men vergete niet, dat deze plassen geen beteekenis hebben voor de watersport, en juist daarvoor is de verordening bedoeld.

In de Commissie, door de Staten ingesteld om de verordening voor te bereiden, is evenwel de meening uitgesproken, dat sommige plassen en wel met name die van Nieuwkoop en Noorden, van Akkersdijk, de Giessen en de Vlist om hun natuurschoon, hun flora en fauna ook van overwegend maatschappelijk belang zijn. De vraag is gesteld, of het mogelijk zou zijn de verordening ook op deze plassen van toepassing te verklaren. Helaas moest deze vraag op gronden van rechtsgeldigheid ontkennend moeten worden beantwoord. Intusschen is het alvast verblijdend, dat de aandacht van het College op die plassen is gevestigd. Herhaaldelijk hebben wij hier en elders op den grooten rijkdom en schoonheid van die plassen gewezen, in het bijzonder die van Nieuwkoop en Noorden met het heele landschap langs de kronkelende Meye in den Noordoosthoek van Zuid-Holland. Het zal een goede dag zijn, wanneer wij zullen kunnen zeggen, dat ook dit landschap voor goed „veilig" zal zijn. Hoe dat in orde moet komen, weet ik nog niet, maar wèl, dat uw aller geestdriftige belangstelling en hulp wordt vereischt.

Ook uit Friesland komt een belangrijk bericht. Onlangs is te Drachten, onder leiding van den heer J. J. G. S. Falkena, burgemeester van Schoterland, een bijeenkomst gehouden van de besturen van de N.V. Ontginningsmaatschappij De Drie Provinciën, en van de Provinciale Vereeniging voor natuurbescherming It Fryske Gea, teneinde een vorm van samenwerking tusschen deze beide organisaties vast te stellen.

In deze bespreking werd principieel vastgelegd, dat beide organisaties op het bezit van gronden eventueel gelijke aanspraak kunnen doen gelden, dat de een op de andere ten opzichte van het doel geen voorrang heeft. In het eene geval zullen dus de belangen der werkverschaffing en cultiveering, in het andere die van de natuurbescherming den doorslag moeten geven; bij de bestemming van de gronden zal er van beide kanten echter naar worden gestreefd, overeenstemming te bekomen.

Fig. 2. *In de plassen van Nieuwkoop en Noorden.*

Bij de bespreking kwam tot uiting dat een vruchtbare samenwerking zeer goed mogelijk is, indien beide partijen handelen overeenkomstig dezen principieelen grondslag.

De N.V. De Drie Provinciën heeft toegezegd, dat zij It Fryske Gea alsnog gelegenheid wil geven over de reeds in haar bezit zijnde, nog niet ontgonnen gronden, haar oordeel te geven, mits deze er rekening mede houdt, dat de gronden in het algemeen voor cultiveering bestemd zijn en reeds aangekocht en betaald zijn.

Daarnevens werd door De Drie Provinciën bij wijze van proef toegezegd voortaan, alvorens tot grondaankoop wordt overgegaan, het oordeel in te winnen van It Fryske Gea. Aangenomen is daarbij, dat ingeval eventueel nader overleg noodig zal zijn, It Fryske Gea zich in haar wenschen zal beperken.

Dit overleg is geheel in den geest van de bekende motie van de Contact-commissie, waarin de wensch werd uitgesproken, dat waar met overheidssteun werken worden uitgevoerd, die het Nederlandsche landschap aantasten, overleg gepleegd wordt met de lichamen, die zich de bescherming van dat landschap ten doel stellen. Het feit, dat dagelijks tienduizenden tewerkgestelden bezig zijn den vaderlandschen bodem en vooral die deelen, die als woeste grond bekend staan, te bewerken, heeft begrijpelijkerwijs in de kringen der natuurvrienden groote bezorgdheid doen ontstaan. Gelukkig, dat ook elders dan in Friesland al meer en meer overleg wordt gepleegd en wij hopen in den loop van het volgend jaar hiervan nog eenige aangename voorbeelden van te kunnen vermelden.

JAC. P. TH.

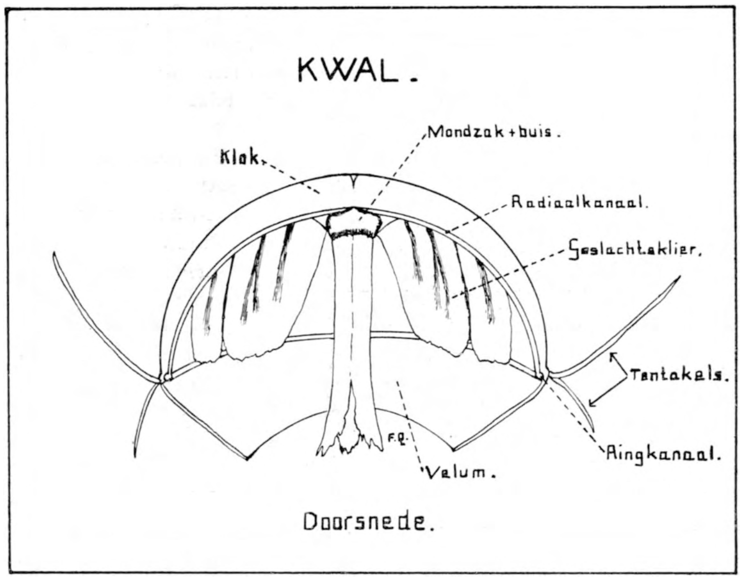
# KWALLEN IN DE VINKEVEENSCHE PLASSEN.

Van een mijner kennissen, den heer J. M. Mulckhuyse ontving ik een paar kwalletjes, door hem op 9 September j.l. in de Vinkeveensche plassen verzameld. Hij lag met zijn motorboot „De Meerkoet" in een der mooie, stille kreekjes tegen het riet, toen zijn aandacht werd getrokken door kruisjes, welke zich schoksgewijze door het heldere water verplaatsten. Met een puts (kleine scheepsemmer) probeerde hij er een te scheppen, wat na eenige vergeefsche pogingen gelukte en toen bemerkte hij, dat hij een kwalletje gevangen had. In een tijds-

verloop van een half uur wist hij op die manier er nog een zestal te bemachtigen. Daar hij terecht vermoedde met iets bizonders te doen te hebben, nam hij ze naar Amsterdam mede en bracht mij er eenige.

Het zijn bijna glasheldere, dunwandige klokjes, waarbinnen de vierhoekige maagzak met mondbuis, welke in vier lobben eindigt en de radiaal-kanalen met aanhangsels (deze vormen het kruisje, dat de heer M.'s aandacht trok) duidelijk zijn waar te nemen. De rand dezer Medusa is omgeven door een groot aantal tentakels van verschillende lengte tot circa $1^{1}/_{2}$ cm. De rand zet zich naar onderen en naar binnen in een velum voort. De grootste exemplaren hebben een doorsnede van 22 mm. In de aanhangsels der radiaal-kanalen, zullen we geslachtsklieren mogen zien. Wij hebben hier hoogstwaarschijnlijk met *Trachomedusen* te doen. Maar met welke soort?

Eenige kwalletjes werden in een aquarium overgebracht. De daarin aanwezige visschen hapten wel naar ze, maar trokken zich onmiddellijk terug. Zij ondervonden zeker de minder prettige werking der netelorgaantjes. De heer M. had dit terugwijken der visschen voor de Medusa ook reeds in de Vinkeveensche plassen geconstateerd.




Over het voorkomen van kwallen in 't zoete water schijnt intusschen nog niet veel bekend te zijn. Wel geeft Brehm [1]) aan, dat eenige Trachymedusen in zoet water voorkomen. „Einige Trachymedusen kommen übrigens auch in Binnengewässern vor; zu erwähnen wären da vor allem die zarten, in den innerafrikanischen Seen gefundenen Süswasserquallen", waarmede waarschijnlijk wordt bedoeld *Limnocnida Tanganjicae* (Gthr.) uit het Tanganjika en Victoria meer [2]).

Maar hoe staat het thans met onze kennis omtrent het voorkomen van zoetwaterkwallen in Nederland? Hierover heb ik alleen een mededeeling kunnen vinden van den heer Sybrandi in „Natura" van 15 Mei 1932 [3]). Op 8 October 1932 ontdekte hij in het Victoria-regia-bassin van de stadskweekerijen der gemeente Bloemendaal te Aerdenhout een aantal kleine kwallen van 10 à 12 mm. diameter. Ook de heer S. schijnt over het voorkomen van kwallen in zoet water niet veel te hebben kunnen vinden. Hij schrijft o.m.: „Na verschillende werken op aquariumgebied te vergeefs geraadpleegd te hebben, vond ik ten slotte in Brehm, Erster Band, Niedere Tiere blz. 116 (uitgave wordt niet genoemd) het volgende er over vermeld: „Ein Paar Trachymedusen gibt es auch im Süsswasser. Craspedacusta (Limnocodium) sowerbii Lank., eine etwa 12 mm. breite Meduse mit mehr als 200 Randtentakeln, wurde in London, in Lyon und einmal im Münchener Botanischen Garten im Victoria regia-Becken beobachtet. Einheimisch soll sie in Nordamerika sein, wo sie aber ebenfalls nur aus den Warmhausbassins

1) Der Volks-Brehm, bearbeitet von Georg Grimpe, 1933, blz. 29.
2) Zie ook Dr. Rich. Hertwig Lehrbuch der Zoologie 1916, blz. 222.
3) „Natura" Orgaan der Nederl. Natuurhistorische vereeniging, jaargang 1932, blz. 81 e.v.

bekannt ist; . . . . Eine zweite Art Craspedacusta lebt im Yang-tse-kiang 1000 Seemeilen von der Küste entfernt".

Hoewel geen warmtegraad wordt opgegeven, meen ik uit genoemde publicatie te mogen opmaken, dat de temperatuur van het water in het bassin te Aerdenhout 25° C. was. Het open water der Vinkeveensche plassen zal deze hooge temperatuur zeker niet hebben gehad. Of dus de Vinkeveensche kwal tot een der bovengenoemde soorten is te rekenen, zal een nader onderzoek, waartoe eenige exemplaren zich thans in het Aquarium van Artis te Amsterdam bevinden, moeten uitwijzen. Intusschen houden wij ons voor mededeelingen van mogelijke meerdere waarnemingen gaarne aanbevolen.

Op 8 Oct. j.l. leefde er nog één van de twee kwalletjes, welke in een bevolkt buitenaquarium waren overgebracht.

Amsterdam. FRED. QUENÉ.

In 1930 is door Dr. Redeke en Mej. De Vos in de Maas bij Neer een zoetwaterkwalletje (Microhydra germanica) in groot aantal gevangen, dat voordien uitsluitend uit Duitschland en daar als uiterst zeldzaam bekend was. De bovenbeschreven kwalletjes van Vinkeveen zullen echter niet tot deze soort behooren, want die wordt nog niet één mm. groot. J. Hs.

# *BOEKBESPREKING.*

W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN: *Biology of Plants and Animals occurring in the higher parts of Mount Pangrango-Gedeh in West-Java.* (Uitgave van de N.V. Noordhollandsche Uitgevers-Maatschappij. Amsterdam 1933; groot 8vo. 278 p.p Met vele illustraties en 30 groote platen.)

Dit prachtig boek is verschenen als deel 31 van de Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Bij het woord „Verhandelingen" denkt de brave leek al heel gauw aan iets heel geleerds en moeilijk verteerbaars. Nu is dit boek werkelijk geleerd in den besten zin des woords, maar tegelijk doorstraald van liefde en lust en van innige bewondering voor de heerlijke natuur van ons onvergelijkelijk Insulinde. Meteen geeft het een voortreffelijke beschrijving van het gouvernements-natuurmonument Gedeh-Pangerango, uitbreiding van de bekende „dépendance" Tjibodas van den Plantentuin.

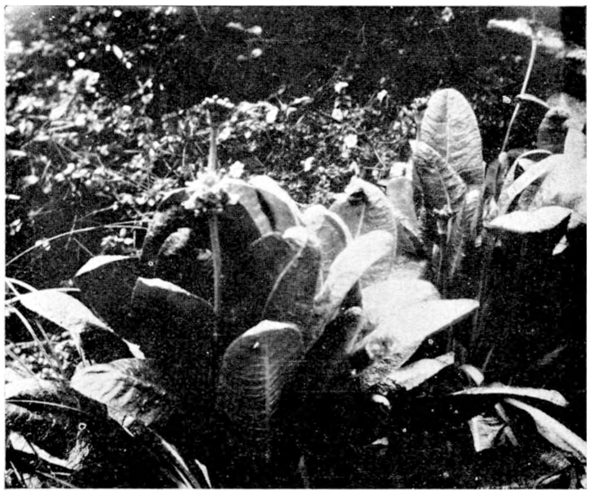


*foto Maitland.*

Fig. 1. *Primula imperialis Jungh. op den Papandajan.*

De beteekenis van dat Natuurmonument wordt door het boek van Docters van Leeuwen vertienvoudigd. Sinds de dagen van Junghuhn is er door velen reeds veel over geschreven, maar dan toch meest door geleerden, die een half jaar op Java en een paar weken op Tjibodas doorbrachten en

het is nog bewonderenswaard, dat zij na een zoo korte ervaring toch zooveel konden vertellen. Maar dat waren dan ook mannen als Haeckel, Schimper, Haberlandt, Massart en Blaauw.

Docters van Leeuwen echter, laatstelijk Directeur van 's Lands Plantentuin, heeft tientallen van jaren in Indië doorgebracht en sinds 1918 een opzettelijke en nauwgezette studie gemaakt van het natuurmonument Gedeh-Pangerango. Hoe benijdenswaardig! Hij had tot zijn beschikking de laboratoria op Tjibodas, de pondoks bij Kadang Badak en nog een kleine bungalow boven op den Pangerango zelf. En als frissche veld-naturalist doorkruiste hij bergwoud, ravijnen en kratervelden in alle richtingen. De rhinocerospaden, waarvan Junghuhn profiteerde, zijn natuurlijk alweer lang overgroeid, maar 's Lands Plantentuin houdt altijd eenige paden open en als die je begeven, dan komt de koelie met de klewang er bij te pas. De toppen van de woudreuzen lijken ongenaakbaar, maar dikwijls kun je ze aan zeer steile ravijnkanten gemakkelijk van boven bekijken. Dikwijls ook helpt de storm een handje of zooals tot voor korten tijd, de bijl van den plantage-concessionnaris.

Bij het doorlezen van Docters' boek heb ik al die dingen weer met ontroering opnieuw beleefd, alleen betreurend, dat hij er niet een jaar of vijf eerder mee te voorschijn is gekomen, want dan had ik mijn verblijf op Java nog meer genoten.

Het boek begint met een historisch overzicht, beginnend met de eerste bestijging door Kuhl en Van Hasselt in 1821. Junghuhn komt er pas in 1839, maar ontdekt dan ook de beroemde Primula imperialis, nog altijd de glorie van den Pangerango. Later is deze plant nog op enkele andere plaatsen ontdekt en heel onlangs, in 1930, werd zij door Dr. Ch. E. Stehn in flink aantal en schilderachtige ligging ontdekt in een ander Javaansch natuurmonument, dat in menig opzicht Gedeh-Pangerango naar de kroon steekt n.l. de Papandajan. Daar kun je met het boek van Docters ook nog heel goed terecht. Tusschen twee haakjes, Docters van Leeuwen blijft deze Primula nog altijd noemen Primula imperialis Jungh, haar gescheiden houdend van Primula prolifera, waarmee zij wel eens voor identiek is gehouden.

Na Junghuhn komt Teysmann met zijn bekende pogingen om Europeesche planten te acclimatiseeren op Gedeh en Pangerango, pogingen waarvan nog merkwaardige resten aanwezig zijn. Wallace brengt er een belangrijk bezoek en dan volgen tal van geleerden en toeristen. Voor zoover ze hun steentje bijdragen tot vermeerdering van de kennis van den tweelingberg worden ze door den schrijver met eere en zoo noodig met critiek vermeld. Overigens raad ik u aan, om eens op Tjibodas het bezoekersboek door te bladeren.

Hoofdstuk II geeft een topografische beschrijving, uitmuntend geïllustreerd door enkele van de groote foto's en hoofdstuk III behandelt uitvoerig het klimaat, ook in zijn betrekking op den plantengroei.

Dan volgt in hoofdstuk IV een beschrijving van den plantengroei zelve met de lijst van 164 soorten van phanerogamen,die op de toppen van Gedeh en Pangerango voorkomen. Hoofdstuk V beschrijft de dierenwereld en we noteeren hier even de prachtige penteekeningen van enkele vliegen. Hoofdstuk VI handelt over de bloeitijden, een bijzonder belangrijk en ingewikkeld onderwerp en dan komt hoofdstuk VII over de bestuiving der bloemen. Hoofdstuk VIII geeft de verspreiding aan vruchten en zaden en Hoofdstuk IX besluit het boek met een systematische behandeling van al de in hoofdstuk IV genoemde planten.

Eindelijk komen nog de dertig groote platen, reproducties van fotografieën en daar zijn er onder, die de vergelijking met de beste „Vegetationsbilder" met glans kunnen doorstaan, zoowel wat wetenschappelijk belang als smaakvolle opvatting en uitvoering betreft.

Dit boek zou er nooit gekomen zijn, indien 's Lands Plantentuin niet bestond. Nog niet zoo heel lang geleden ging het gerucht, dat 's Lands Plantentuin zou worden opgeheven. Ik kan daarover thans hier niet uitweiden, maar wil volstaan met te zeggen, dat alleen de gedachte aan die opheffing een misdaad moet heeten. Velen zullen dat, hoop ik, met mij eens zijn.

JAC. P. THIJSSE.

# VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

**Groote Natuurhistorische Tentoonstelling op geographischen grondslag te Amsterdam, April 1934.** De Afdeeling Amsterdam van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging zal van 21 t/m 29 April des volgenden jaars (1934) een *Groote Natuurhistorische Tentoonstelling op geographischen grondslag* houden in de groote Concertzaal met Veranda van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra" te Amsterdam.

Op deze tentoonstelling zullen Nederlandsche wilde planten en bloemen, maar ook exotische gewassen uit verschillende streken en werelddeelen geographisch in landschappelijke groepeering worden opgesteld, waarbij de biologische bijzonderheden van groei, bloei, aanpassing, beschutting en verdediging naar voren zullen worden gebracht. Zoo ligt het in de bedoeling groepen der Nederlandsche bosch-, moeras-, weide-, duin- en heideflora, met hare fauna te demonstreeren, alsmede natuurgroepen van bloeiende alpenplanten der Midden-Europeesche en Aziatische hooggebergten. Voorts zullen groepen van Zuid-Europeesche-, Chineesche- en Japansche flora's in tuinvorm opgesteld worden, benevens plantengemeenschappen uit de markante succulentenflora's van Zuid-Amerika en Mexico, en zulke van het Zuid-Afrikaansche woestijngebied. Daarenboven zullen er felkleurige bolgewassen van Midden- en Klein-Azië in natuurmatige opstelling te bewonderen zijn, en daarnevens ook cultuurvormen door doelbewuste kruisbestuivingen verkregen.

De landschapgroepen zullen hier en daar door enkele markante diersoorten, aan de onderscheidene gebieden eigen (vogels, zoogdieren, reptielen, in opgezetten vorm, nesten eieren e.d.) worden geaccentueerd.

Het doel der tentoonstelling is, levende natuur in hare algemeene en bijzondere gedragingen en uitingen op leerzame en suggestieve wijze onder het oog van het publiek te brengen; zij zal voor natuurvrienden en studeerenden, voor tuinbezitters, plantenliefhebbers en kweekers belangrijk en boeiend zijn.

Een aantal der eerste Nederlandsche tuinbouwfirma's hebben zich met eenige liefhebbers en plantkundigen bereid verklaard elk voor zich een grooter of kleiner deel van de tentoonstelling te verzorgen, o.a. de firma's C. G. van Tubergen Jr. te Haarlem, Koninkl. Kweekerij „Moerheim", Dedemsvaart; W. Keessen Jr. en Zonen; „Terra Nova", Aalsmeer; C. Thim, Amsterdam; Dr. W. E. de Mol en A. H. Nieuwenhuizen, Amsterdam-Lisse; E. J. Labarre, Hilversum; Ned. Vereen. van Vetplantenverzamelaars „Succulenta", kring Amsterdam, terwijl ook belangrijke inzendingen van botanische en andere instellingen zijn toegezegd. Met andere inzenders wordt nog overleg gepleegd.

Het bestuur der Afdeeling heeft zich de gewaardeerde medewerking van de Directie van „Artis" kunnen verzekeren, waardoor de tentoonstelling tegen matigen prijs voor het publiek te bezichtigen zal zijn, ook des avonds! Voor bezoekers der tentoonstelling zullen op den dag ook de verzamelingen van „Artis" te bezichtigen zijn!

Als Technisch samensteller der tentoonstelling zal optreden de heer C. Thim, Van Baerlestraat 56, alhier, terwijl het correspondentie-adres der tentoonstelling is Mejuffrouw G. van Es, Corn. van der Lindenstraat 31, Amsterdam-Z.

**De uitroeiing van den Das.** Een krantenbericht doet ons weten, dat een jachtopziener te Bakkeveen een groote moerdas heeft gevangen, welke een gewicht had van bijna 50 pond en bijna 90 cm. lang was. Onze lezers weten, dat deze uitroeiing van een onzer merkwaardigste in het wild levende zoogdiersoorten geschiedt onder sanctie van de jachtwet, die de das brandmerkt als schadelijk gedierte. Wij zouden graag meer willen weten omtrent den aard en omvang van die schade. Daarvoor is allereerst noodig, dat wij weten waar en hoe veel dassenfamilies nog in ons land leven. Wie helpt ons aan gegevens? JAC. P. TH.

**Zuiderzeekrab.** 27 Juli zag ik een levende Zuiderzeekrab in de Zuiderzee onder Harderwijk. Het water daar ter plaatse heeft geen merkbaar zoute smaak.

**Lepelaarmaag.** Tijdens het N.J.N.-kamp op Texel vonden we op de schorre van de Eendracht een doode lepelaar, volwassen ♀. Bij het opensnijden bleek zijn maag tot onze groote verbazing propvol te zitten met een zware brei van garnalendeeltjes. Tusschen die brei vonden we een 70 weinig beschadigde garnalen en één Brakwaterhorentje (Hydrobia). Dr. Verwey was zoo vriendelijk de garnalen te determineeren. Het bleken allemaal jonge exemplaren van de gewone garnaal (Crangon vulgaris) te zijn. Nog grooter was onze verbazing, toen we in de keel van de lepelaar een dubbelgevouwen jonge paling vonden, die vrij stevig vastgeklemd zat in het keelgat, waardoor het dier hoogstwaarschijnlijk gestikt is. L. TINBERGEN.

**Vlindertrek.** In „Vragen en Korte Mededeelingen" van de vorige aflevering van D.L.N. komt een kort stukje van Uw hand voor, getiteld „De Trek van Vlinders".

Het is naar aanleiding hiervam, dat ik misschien het volgende zal mogen opmerken.

U stelt in bovengenoemd stukje in de derde regel van onderen, de vraag: „Maar hoe oud zouden de Monarchen dan wel worden?" Het schijnt mij echter toe, dat er geen groote ouderdom der Monarchen noodig is, immers C. B. Williams zegt in zijn boek „The Migrations of Butterflies" op pagina 154 de woorden van Comstock aanhalend:

„The mother butterfly follows the spring northward as it advances as far as she finds milkweed sprouting. Then she deposits her eggs, from which hatch individuals that carry on the journey and in their turn lay eggs as far north as possible. Thus generation after generation pushes on until late in the season we hear of them as far north as Hudson-Bay."

Hieruit mag dus de conclusie, zij het natuurlijk met eenig voorbehoud, getrokken worden, dat de individuen, die bij aanvang van het slechte jaargetijde de groote tocht zuidwaarts gaan ondernemen, de kleinkinderen zijn van hen, die het jaar van te voren die zelfde groote tocht gingen ondernemen. Een ouderdom van minder dan een jaar zou dus voldoende zijn. We zouden hier dus te doen hebben met een trek, die in principe wel op die der vogels lijkt, maar die aan den anderen kant door de veel kortere levensduur der vlinders ook wel weer heel verschillend daarmee is.

Rijswijk. G. J. BROEKHUIJSEN.

De vraag is nu maar, hoeveel generaties er plaats vinden tusschen het overwinteringsoord en de Hudsonsbaai en hoever het verbreidingsgebied van de Asclepiadeeën zich uitstrekt. Wel aardig om eens na te gaan. T.

**De Bonte Bijenwolf.** Naar aanleiding van de publicatie over de bijenwolf (Philanthus apivorus) van de hand van den heer Henri Meijer in de Telegraaf van 20 October Avondblad jl. kan ik mededeelen dat ik bovengenoemde bijenwolf aan de Buurserbeek heb gezien en geheel overeenstemmend met de publicatie van den heer Meijer, behalve met dit verschil, dat ik den roover 22 October een slachtoffer heb zien maken waarmee hij zijn schuilplaats inging. Volgens den heer Meijer kwam de bijenwolf sporadisch in ons land voor, maar naar het schijnt heeft ze Twenthe ook al tot arbeidsveld gekozen.

Met bovengenoemde vondst ben ik bij Dr. Hart de Ruyter geweest en deze heeft mij verzocht het U mede te deelen.

Enschede, 24 October '33. FERD. BOERSMA.

**Omgedraaide foto.** Mag ik er even opmerkzaam op maken, dat afb. no. 3 in mijn artikel over paddenstoelen in het vorige nummer op haar kop is geplaatst?

Gorinchem. Dr. J. C. VAN DER STEEN.

**De Bonte Bijenwolf.** Deze graafwesp kwam dit jaar ook in grooten getale voor op de Campinasche heide tusschen Oisterwijk en Bokstel.

In het Natuurhistorisch Maandblad van het Genootschap in Limburg komen zeer belangrijke mededeelingen over den Bijenwolf voor van den heer J. H. H. de Haan te Weert. De wesp kwam volgens hem in grooten getale voor in de Tungelroysche wallen bij Weert, bij Maarheeze en bij Budel. Kleine kolonies vond hij nog bij Meyel, Nederweert, Kelpen en Weert. Sommige van deze kolonies lagen in loodrechte wanden en wanneer daar de wesp het nest verliet kon hij den ingang niet afsluiten, zoodat spinnen b.v. ongehinderd konden binnenloopen. Ziehier nog een zeer belangrijke waarneming:

„Als achtergelaten, pas verdoofde en derhalve nog levende bijen (het bleek dat de bijen 6 uur nadat ze gestoken waren, nog den larsus der middelste pooten bewogen) aan andere bijenwolven bij hun nest aangeboden werden, werden deze na een korte betasting met de sprieten spontaan aanvaard en naar binnen getransporteerd. Daarentegen werden bijen, waarvan ik absoluut zeker was, dat zij reeds eenigen tijd dood waren, als ik ze in een gang bracht, weer even spoedig naar buiten gebracht."

De heer De Haan zegt ook, dat men bijenwolven in een kunstnest kan houden en dat men ze daar kan zien graven en werken en bijenvangen. Dat zou den heer Mol mooi te pas kunnen komen voor het maken van een wetenschappelijke film. JAC. P. TH.

**De Vinken.** Nu we weer een beukennootjes jaar hebben kunnen we eens letten op enkele vinkenkwesties. Vooreerst de zaak der mannetjes en wijfjes. In welke verhouding zijn in de troepen de beide geslachten vertegenwoordigd? Linnaeus noemde de vink „coelebs" de ongehuwde, omdat naar zijn meening de wintertroepen òf in hoofdzaak uit wijfjes, òf uit mannetjes bestonden. Is dat werkelijk zoo? Nu zult ge dezer dagen in de troepen zeker wel meer mannetjes dan wijfjes zien, maar dat komt wel, doordat de wijfjes op het dorre herfstblad niet duidelijk uitkomen. Let ook eens op de keepen, die bij het opvliegen zoo gemakkelijk te kennen zijn aan hun witte stuit. Komen die keepen voor in troepen, duidelijk gescheiden van de vinken? Dikwijls wel.

De koolmeezen zijn even verzot op beukennootjes als de vinken. En wanneer het nu straks misschien gaat sneeuwen weten zij zich nog te herinneren waar de beukeltjes liggen en delven ze op uit de sneeuw. De vinken kunnen dat blijkbaar niet, maar ze zijn wijs genoeg, om een oogje op de meezen te houden en hun zoo mogelijk de buit af te grissen. T.

**Hertshooi als onkruid.** Tot de planten, waar ik in Thijsse's Hof een oogje op moet houden, omdat ze licht te veel ruimte voor zich opeischen behoort ook het gewone hertshooi (Hypericum perforatum) en het Kantig Hertshooi (H. quadrangulum) is al niet veel beter, maar wij blijven ze toch de baas. In Australië is het erger. Daar is in 1880 ons hertshooi voor de aardigheid als tuinplant ingevoerd en thans is het tot een ware plaag geworden. Men gaat er thans toe over om de plant biologisch te bestrijden en wel door het invoeren van hertshooihaantjes (Chrysomela hyperici). Eerst heeft men er zich van overtuigd, dat larven van deze haantjes niet anders eten dan hertshooi, anders zou het middel wel eens erger kunnen zijn dan de kwaal. Hoe staat het met de andere plagen van Australië: Konijn, Kea, cactus? T.

**De Vos als boomkweeker.** Ergens in Brabant zijn nog al veel vossen en daardoor wordt het konijn, dat zoo graag kiemplantjes en jongen opslag eet, daar werkelijk zeldzaam. Het resultaat is vermeerderde opslag van boomen en struikgewas. Men zou nu zoo zeggen, dat de vos daar indirect aan heeft meegewerkt. Maar ook direct richt hij veel uit, en wel door het uitzaaien van vogelkers en bramen. Wij vonden vossenuitwerpselen vol met pitten van vogelkers en ook de kiemplantjes en daarmee overeenkomstige groepen en wel in zeer groot aantal. Van schade, aangericht onder kippen, eenden of ganzen is daar om verschillende redenen geen sprake, zoodat Reinaert onbekommerd zijn goede gaven kan rondstrooien. T.

**Rumoerig Blaasjeskruid.** Een dezer dagen ontving ik een schrijven van den heer L. Boersma uit Lemmer. Deze deelde mij mede, dat een onderwijzer uit zijn woonplaats, de heer Van der Lo en hij den vorigen zomer blaasjeskruid aantroffen in een slootje nabij het stoomgemaal aldaar. Zij merkten op, dat als ze een plantje uit het water haalden zich een zwak, doch duidelijk geknetter liet hooren, waarvan zij de oorzaak niet konden vinden. Gaarne zouden zij de verklaring van dit verschijnsel willen weten, doch daar ik hen niet helpen kan, heb ik den heer Boersma beloofd zijn waarneming aan U mee te deelen met 't verzoek, of U hun vraag in de Levende Natuur zoudt willen beantwoorden.

Leeuwarden, Nov. '33. A. N. KOOPMANS.

Blaasjeskruid knettert altijd, wanneer het uit 't water wordt opgehaald. De druk op de blaasjes verandert dan en dat brengt de zeer gevoelig ingestelde deurtjes aan de blaasjesopening in beweging. Het kan zijn nut hebben, dezen zomer eens uitvoerig te handelen over grootte, vorm en mecanisme van de blaasjes van Utricularia. JAC. P. TH.

**GEVRAAGD:**

Een in goeden staat verkeerende Prismakijker 6 × 24 of 8 × 30; tevens aangeboden Verkade album Kamerplanten. Prijs nader vast te stellen.

Brieven aan J. A. NIEMEIJER, Steynstr. 1, Arnhem.

Ricken, Die Blätterpilze.

Adres: H. KLEIJN, W. de Withstraat 149, Amsterdam.

**AANGEBODEN:**

Verkade's album „Zeewater-aquarium en Terrarium", geheel compleet, in uitstekenden staat à *f* 2.—. Verkade's Vetplantenbons en plaatjes 150 stuks à *f* 0,80. Porto *niet* voor kooper. Reflectanten, die binnen twee weken na hun schrijven geen antwoord ontvangen, komen niet in aanmerking.

Adres: A. H. MEIJER CLUWEN, Willemstraat 21, Dordrecht.

Verkade album Vetplanten *f* 2.70. Hemel en Dampkring 1933 in afl. *f* 4.—. Ritsema Bos-Reinders. Leerboek der Dierkunde '30 geb. *f* 2.25. Vakblad voor Biologen Jg. 4, 5, 6, samen *f* 4.25, Jg. 14('32) *f* 2.—. Nederl. Kruidkundig Archief 1921, 1924 à *f* 1.— per deel. Ranke, Der Mensch 2 dln. geb. *f* 10.—. Zoethout, e.a. De Schatten der Aarde *f* 5.— geb. v. d. Sleen e.a. Natuur en Vernuft geb. *f* 5.—. „Licht" 1ste Serie in leer gebonden, 4 dln. *f* 16.—. „Licht" 2e Serie idem *f* 16.—. Pl.m. 75 verschillende gesteenten *f* 10.— (gedetermineerd). Toezending franco. Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand 297, Oudewater.

1 JANUARI 1934. AFLEVERING 9.

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *OPMERKINGEN BIJ DE GEOLOGISCHE KAART VAN NEDERLAND, BLAD AMERSFOORT IN 'T BIZONDER.*

Jeder Apparat ist eine neue Fehlerquelle (Von Uexküll). Ook de samenstelling van onze geologische kaart ontkomt er niet aan; door den opzet reeds, omdat het z.g. leekenelement niet is ingeschakeld, terwijl het toch met het oog op de foutenbron juist van belang is, dat het object van onderzoek ook op andere wijze dan de officiëele wordt bezien.

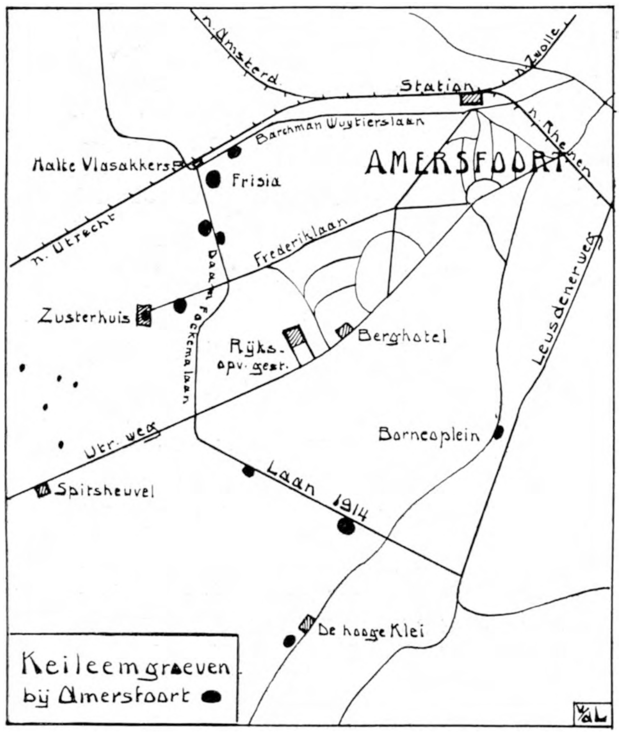
'tIs van algemeene bekendheid, dat de officiëele wetenschap over 't geheel weinig respect heeft voor de „leekenwetenschap", en in dit opzicht gemakshalve precies gaat tot het streepje, n.l. waar Dr. staat.

Wat niet uitsluit, dat naast de conservatieve verachters en negeerders van de, laten we zeggen wetenschappelijke leeken, er hoogstaande officiëel wetenschappelijken zijn, die niet alleen vriendelijk, maar zelfs waardeerend zich uiten over het serieuze werk van niet bevoegden.

Het spreekt welhaast vanzelf, dat we hier vooral het oog hebben op de natuurstudie, bizonderlijk op de geologie, en amateurisme op medisch gebied en dgl. uitschakelen.

Waar de geologie als wetenschap ook onderzoek en arbeid vraagt buiten het laboratorium, juist steunt op feitenkennis, ligt het voor de hand, dat zij door omgang buiten de studeercel ook in contact kwam met het amateurisme en daarbij ondervond, dat een niet gering deel der officiëele feitenkennis, en soms meer dan deze, reeds in bezit bleek van serieuze leeken.

Waar nu het aantal studeerenden in deze materie, fundamenteel al of niet goed onderlegd, gedurende de beide laatste decenniën zeer groot is geworden, zou het voor de hand liggen, dat de Commissie voor de geologische kaart van Nederland, lettende op de teekenen des tijds, een staf van vrijwillige medewerkers hadde opgeroepen voor den zeer zeker belangrijken inlichtingsdienst: immers tal van streek- en locale amateur-geologen getuigden reeds van hun waarnemingen en onderzoekingen in De Levende Natuur, De Wandelaar, De Telegraaf, Het Tijdschrift van het Kon. Aardr. Genootschap, De Natuur, enz.




Hun enthousiasme voor deze studie is onverdacht en staat borg ervoor, dat zij den cijns van vrijen tijd gaarne zou betalen in 't belang der wetenschap. Zoo zou het schrijver dezes, om met zich zelf te beginnen, een groot genoegen zijn geweest, de opnemers van het blad Amersfoort te vergezellen en merkwaardige dingen te wijzen op plekken, die zij op zulk een groot terrein niet dan bij toeval vinden, daar in groote trekken wordt verkend en niet elke vierkante meter kan worden betreden, terwijl détails slechts worden geopenbaard aan hen, die vele jaren in bepaalde streken zwerven en speuren. Zelfs na een verblijf van 22 jaren bleek er voor Schr. dezes in de omgeving van Amersfoort nog altijd wat nieuws te ontdekken.

Nu is op het blad Amersfoort slechts één keileemdepôt ingeteekend, n.l. dat bij Oud-Leusden aan den Kalkweg, welke in 1914 werd verhard en gedoopt als „Laan 1914", terwijl Schr. dezes niet minder dan acht uitgravingen heeft meegemaakt, waarvan er maandenlang drie tegelijk hebben open gelegen. Bovendien was hem een

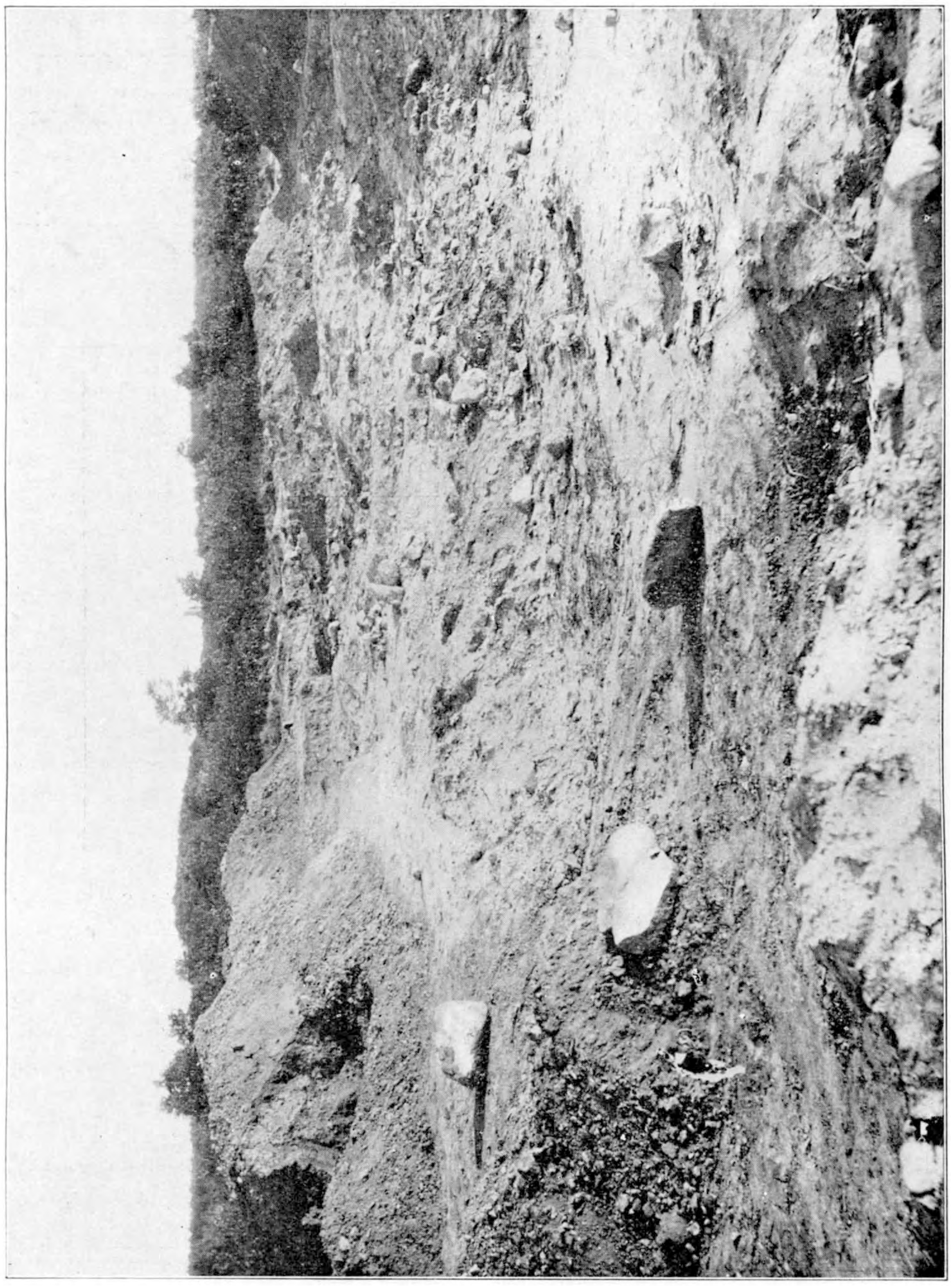


*foto Serré.*

**Fig. 1.** *Keileemgroeve aan de Daam Fockemalaan westzijde. Alle keien uit de grondmoreene zijn bij 't graven naar boven gebracht en liggen hier nog.*

prachtige keienpakking bekend op den Vaalberg, benevens een viertal aangesneden grondmoreenes met veel noordelijk materiaal in leemig zand; ten slotte in echte moreeneheuvels nog een tweetal groote ijskommen, niet ver van een drietal prachtige regenbeken.

Een en ander maakte, vooral in en na de oorlogsjaren, de geologische excursies om Amersfoort buitengewoon interessant.

Aan Prof. J. van Baren †, die in „Het Diluvium bewesten den IJsel" had beweerd, dat in dit gebied geen keileem voorkwam, werd bij het aansnijden van de eerste kei-

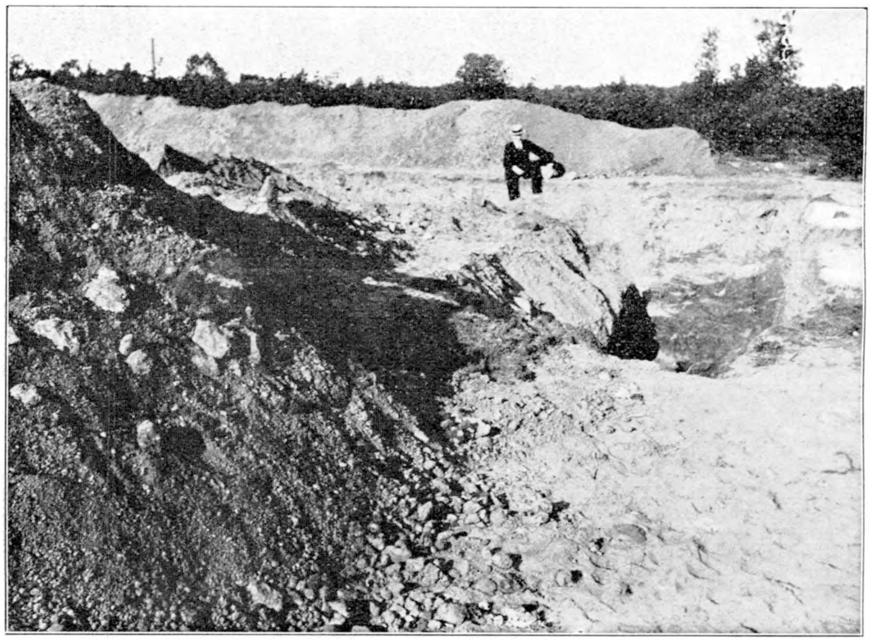


*foto Serré.*

Fig. 2. *Keileemgroeve bij Frisia. Leverde ongeveer* 300 *kub. meter keileem. De schrijver bij de puinhoopen en 't laatste putje: bruinroode keileem onder een meter zand.*

leemschol in de Amersfoortsche zanden door mij in 1912 bericht gezonden van deze ontdekking. De naam keileem, noch de aard van dit materiaal was aan niemand alhier bekend, doch al spoedig bleek, welk gebruik voor wegmateriaal men ervan kon maken.

Drukke bezigheden noopten Prof. Van Baren het bezoek uit te stellen, maar toen ik in 1918 bij een drietal zandgraverijen de keileem zag liggen, herhaalde ik mijn verzoek, ditmaal dringend, om gebruik te maken van de slechts tijdelijke kans, omtrent deze voorkomens een onderzoek in te stellen. Publieke Werken van Amersfoort had n.l. ervaring gekregen in 't gebruik van keileem voor fietspaden en gewalste rijwegen, zoodat de depôts naarstiglijk werden uitgebuit.

Prof. Van Baren kwam eindelijk, met zijn amanuensis Van Aggelen, nam monsters mee en onderzocht deze in Wageningen.

Het vermoeden, dat we met een zeer zandige, sterk verweerde en uitgeloogde keileem hadden te doen, werd door slibproeven bewezen.

Zoo bevatte een monster keileem van de groeve Frisia slechts 19,2 proc. fijne leem, korrelgrootte onder 0,01; nog 10,4 proc. van 0,01—0,05; daarbij 6,8 proc. 0,05—0,1 wat we al wel zeer fijn zand kunnen noemen; en 63,6 proc. bepaald zand, fijn en grof.

Over de bekende conclusies, welke hieraan werden vastgeknoopt in verband met het aantal ijsbedekkingen hier te lande, wil ik het hier niet hebben, daar ik slechts feitenmateriaal wil vastleggen, vooral met het oog op den herdruk van de geologische bladen, maar ook in betrekking tot de in bewerking zijnde geologische wandkaart.

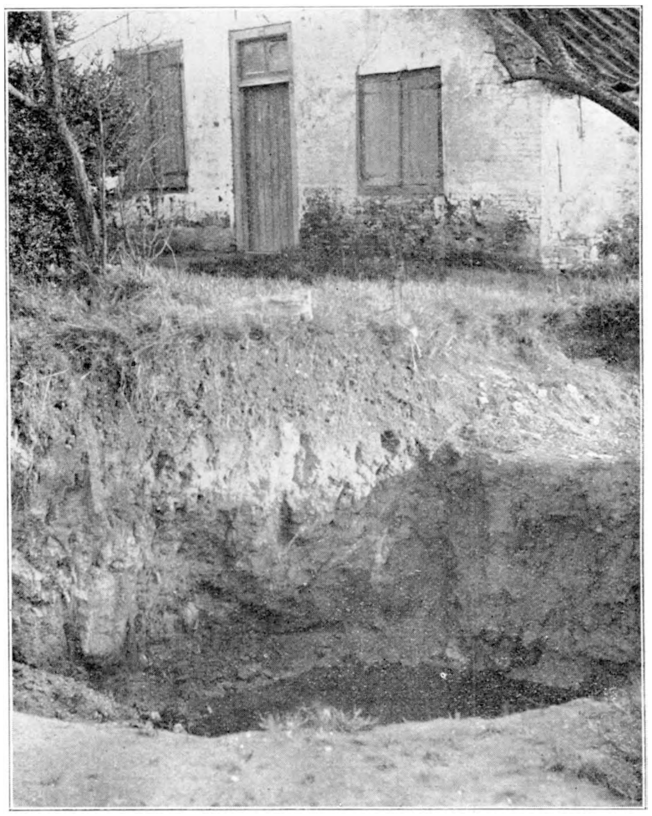


*foto Serré.*

Fig. 3. *Restant van de keileemgroeve aan de Barchman Wuytierslaan te Amersfoort. Akkeraarde, gebleekte keileem, bruine keileem. Rechts een verpulverde kalksteen.*

Een gedeelte van deze waarnemingen zal misschien later ook bruikbaar blijken voor andere doeleinden, maar voorop sta, dat het mij in hoofdzaak om het steenenmateriaal was te doen, ook in verband met de herkomst daarvan, een teer punt, aangezien men in ons land over zeer weinig vergelijkingsmateriaal kon beschikken, n.l. dat wat in Groningen door Van Calker was bijeengebracht.

De kwesties van horizontale verbreiding der zwerfsteenen, van de verticale onderlinge ligging en vermenging, van de ijsstroomrichting der deelen van het landijs enz. waren nog nauwelijks in studie genomen, en bleven eigenlijk hokken in ons land na den dood van Jonker en Van Calker, en na het proefschrift van Kruizinga.

In Duitschland bliezen Kummerow en Hesemann in 1930 en '31 nog wat in de heete asch en gooiden wat frissche blokjes op: Kummerow, Die Hauptbewegungsrichtung des diluvialen Inlandeises; Hesemann: Quantitative Geschiebebestimmungen. En nog enkele andere geschriften.

Ongeveer van 1910 tot 1930 gaapt er ten onzent een heele kloof, en daarin vallen

mijn waarnemingen bij het zoeken naar steenen. Gewoonlijk werd dan verzameld, wat nieuw voor mij was of in fraaier exemplaar voorkwam dan ik reeds bezat: Pour en avoir une belle collection il faut jeter sept fois la collection par la fenêtre (Hébert).

Slechts bij één keileemvoorkomen was het mij mogelijk met medewerking der arbeiders alle steenen te verzamelen en daarvan een veel grooter deel dan gewoonlijk in mijn collectie op te nemen; dat was het geval met den keileemput van Frisia. Zie: „Die Ergebnisse einer quantitativen Geschiebebestimmung bei Amersfoort", in „Zeitschrift für Geschiebeforschung" 1932.

*foto v. d. Lijn.*

Fig. 4. *Zandige grondmoreene als zijwand van een loopgraaf bij den Spitsheuvel bij Amersfoort.*

Van de 173 steenen was van een groot aantal dadelijk de herkomst te bepalen: 8 Dalazandsteenen, 5 Oostzeeporfieren, 3 Oslo-gesteenten, 5 Smaland-helleflinten, 7 Rijn- en Maasgesteenten, enz.

Een 26-tal granieten vertoonde geen bizondere kenteekenen waaraan een bepaalde herkomst viel vast te knoopen, evenmin als een 8-tal pegmatieten en dgl.

De steenen, die iets aparts hadden, werden alle bewaard en met behulp van de Berlijnsche collecties in de Geolog. Landesanstalt door de heeren Kummerow en Hesemann „bestimmt" naar de herkomst.

Zoo kon naar de vier groepen: 1. Finland en Aland; 2. Noord- en Midden-Zweden, Oostzee, Smaland; 3. Schonen, Bornholm; 4. Oslo-gebied en Jutland — het aantal worden vastgesteld, in tientallen van percenten worden uitgedrukt en het verhoudingsgetal 1 :7 : 1 : 1 worden bepaald, waaruit volgt, dat de tweede groep verre overheerschend was. Zie de tabellen.

Op de gesteenten gaan we hier niet verder in, we vermelden eerst nog eenige algemeene opmerkingen om dan ten slotte van elk der keileemvoorkomens bizondere mededeelingen te doen.

De ligging van de verschillende keileemdepôts om Amersfoort wijst heel duidelijk

TABEL I.

| Groep | Gesteente | Aantal |
|---|---|---|
| I. *Finland en Aland* | Alandgraniet | 2 |
| | Alandrapakivi | 1 |
| *Noord- en Midden-Zweden* | Dalazandsteen | 8 |
| | Bredvadporfier | 1 |
| | Asenporfier | 1 |
| | Stockholmgraniet | 6 |
| | Upsalagraniet | 4 |
| | Salagraniet | 3 |
| | Halengraniet | 1 |
| | Kinnediabaas | 1 |
| II. *Oostzee* | Oostzeesyenietporfier | 2 |
| | Oostzeekwartsporfier | 3 |
| | Oostzeediabaasamand. | 1 |
| | Oostzeediabaas | 2 |
| *Smaland* | Smalandgraniet | 2 |
| | Wexiögraniet | 1 |
| | Wanevikgraniet | 1 |
| | Paskallavikporfier | 1 |
| | Lönnebergaporfier | 1 |
| | Alsarpdiabaas | 1 |
| | Smalandhelleflint | 5 |
| | Smalandgabbro | 1 |
| III. *Schonen Bornholm Bohuslan* | Bazalt | 1 |
| | Kullengraniet | 1 |
| | Bornholmgraniet | 1 |
| | Vuursteen | 4 |
| IV. *Oslo-gebied Noordzee bij Jutland* | pulaskiet | 1 |
| | nordmarkietporfier | 1 |
| | nefeliensyenietpegm. | 1 |
| | bazalttuf | 1 |

| Gesteente | Aantal |
|---|---|
| *Noordelijk, doch van niet te bepalen plaats:* | |
| graniet | 26 |
| pegmatiet | 8 |
| apliet | 3 |
| toermalijnapliet | 1 |
| syeniet | 1 |
| dioriet | 4 |
| porfier | 2 |
| porfiriet | 2 |
| gneis | 9 |
| helleflint | 3 |
| glimmerschist | 2 |
| amfiboolschist | 1 |
| amfiboliet | 6 |
| kalksteen | 2 |
| diabaas, Asby, enz. | 3 |
| *Noordelijke of Zuidelijke:* | |
| witte kwarts | 9 |
| zandsteen | 14 |
| kwartsiet | 3 |
| melafier | 1 |
| diabaas | 4 |
| bazalt | 1 |
| *Van Zuidelijke herkomst:* | |
| Naheporfier | 1 |
| phylliet | 1 |
| ijzerkiezel | 1 |
| radiolariet | 1 |
| lydiet | 1 |
| zandsteen | 2 |

*Het zwerfsteenengezelschap uit de keileemgroeve Frisia bij Amersfoort.*

TABEL II.

| Groep | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Gesteenten uit | Finland Aland | N. en Midden-Zweden, Oostzee, Smaland | Schonen Bornholm Bohuslan | Noorwegen Noordzeebodem bij Jutland |
| Aantal | 3 | 46 | 8 | 4 |
| Procenten | 5 | 76 | 13 | 6 |
| Tienprocenten | 1 | 7 | 1 | 1 |

*Het verhoudingsgetal* 1 : 7 : 1 : 1 *uit de gegevens van tabel* 1 *afgeleid.*

op een zeer verbrokkeld keileemdek, dat als restant slechts uit losse schollen bestaat, eilandsgewijze in de groote massa zand is gelegen, en daarmede 0,5 tot 1,5 m. is bedekt. Boven op den Amersfoortschen berg zijn hier en daar eenzame bonken gevonden in de sleuven en kelderputten der woningen, langs de helling nam de keileem in hoeveelheid toe, vooral aan den noordwestkant van den berg; de straks te noemen grootere schollen lagen alle volgens de stafkaart op ongeveer 10 m. + A.P.

Het bedekkende zand was smeltwaterzand met veel meer zuidelijke dan noordelijke steentjes.

De keileem was ook in natten toestand vrij rul en niet kleiig, op sommige steenen echter zoo vastgekleefd en geperst, dat zij niet dan met groote moeite was te verwijderen.

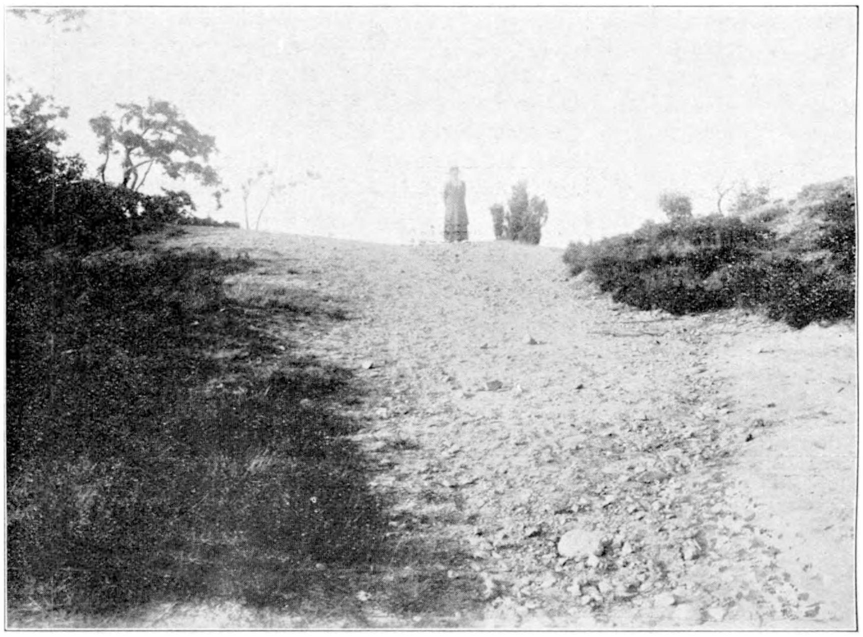


*foto v. d. Lijn.*

Fig. 5. *Keienpakking op den Vaalberg, naast den Stomperd bij Soesterberg.*

De kleur was in den regel roodbruin, plaatselijk door veel verpulverde Dala-zandsteen paars, zelden wit geaderd en bevatte hier en daar witte klonters. Een enkel klein keileemputje boven op den berg aan de Laan 1914 leverde bijna een kub. meter witte keileem, welke aan den regen blootgesteld, verviel tot een taaie brij van stoffijn kwartszand.

In de honderden loopgraven, veldkeukens en diepe schuilplaatsen tusschen den Spitsheuvel en den Amersfoortschen berg in de jaren 1914—'18 door de soldaten gegraven, kwam nagenoeg geen keileem voor. Wel keienpakkingen met leemig keizand, dat zich in den winter hier en daar bloedrood kleurde, maar in den zomer weer bruingeel werd.

Thans de keileemvoorkomens.

1. *Aan de Barchman-Wuytierslaan* op 150 m. van den spoorwegovergang aan de

Vlasakkers. Open van 1912 tot 1915. Capaciteit ± 100 kubieke meter. Met „Natuurmonumenten" heb ik onderhandelingen gevoerd, om dezen put aan te koopen, maar de gemeente wilde daarbij inbegrepen zien een villaterrein, en vroeg 1000 gulden. Jammer, 't was een prachtig plekje en geologisch bizonder. De bovenkant van de keileem zat reeds 50 à 55 cm. onder de oppervlakte, de dikte der laag varieerde van 70 tot 90 cm. Hierin zaten Dala-zandsteenen in alle perioden van verweering, plaatselijk zag de keileem daardoor mooi paars.

Veel granieten en gneizen, bizonder veel Dala-zandsteen, enkele diorieten en porfieren. Weinig gekraste steenen, geen enkelen zuidelijken zwerfsteen opgemerkt.

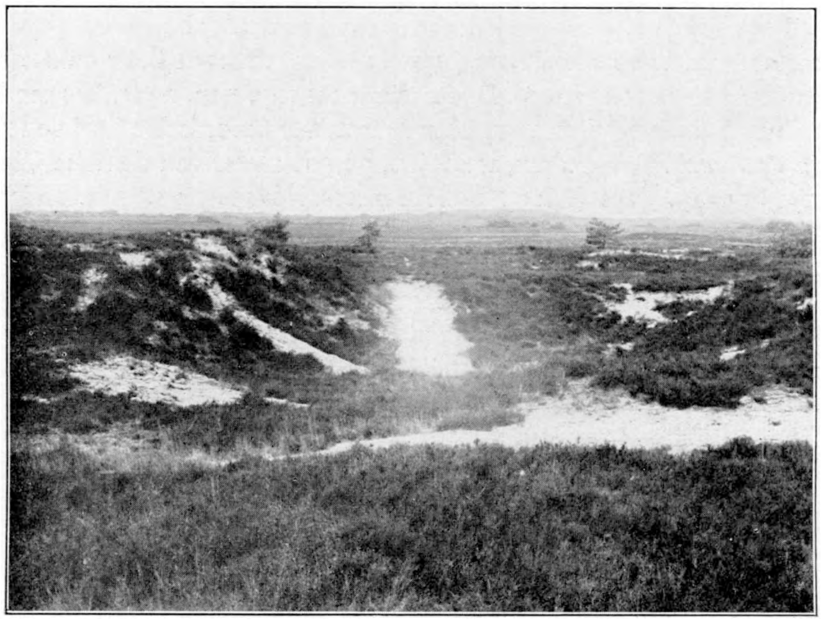


*foto v. d. Lijn.*

Fig. 6. *IJskuil bij den Spitsheuvel aan de Vlasakkers. Middellijn ongeveer 15 m., diepte 4 m.*

2. *Aan den Kalkweg*, thans Laan 1914 geheeten, op ± 400 m. van den Leusderweg. Open in 1914. Capaciteit ± 200 kub. meter, gebruikt om met keislag in te walsen. Bovenkant onder 1 m. zand, een komvormige schol met grootste dikte 1,5 m.

Bruine keileem met witte kluiten, hier en daar wit gemarmerd, zeer weinig keien en kleinere steenen, zoowel noordelijke als zuidelijke, eveneens zandige nesten.

Het geheele voorkomen maakte den indruk van uitgespoelde keileem te zijn, afgezet van boven af, in een holte door een gesmolten ijsschol ontstaan.

3. *Bij Frisia*, eind van de Schaepmanlaan, thans door villa's bedekt. Open 1917 en '18. Capaciteit ong. 300 kubieke meter. Grootendeels voor fietspaden gebruikt. Bovenkant 100 à 120 cm. onder 't zand, dikte gemiddeld 1 m.

Bruine keileem op enkele plaatsen met veel witte strepen, zie de foto; hier en daar keivrij, maar elders weer veel keien, 173 stuks totaal, verreweg de meeste meer dan

vuistgrootte. Hier zaten beslist in de keileem een Nahe-porfier, een roode ijzerkiezel van de Lahn, een lydiet, en nog enkele zuidelijke gesteenten, die dus bevestigen, dat in de grondmoreene onderweg zuidelijk materiaal was opgenomen.

4. *Aan De hooge Klei*, het buiten van Prof. De Beaufort achter St. Louis. Een zand- en grintgroeve, vele jaren in bewerking, waarin eenmaal in 1917 een schuin staande keileembank met veel granieten werd aangesneden, en aan de andere zijde in 1918 een bonk keileem werd opgedolven van ong. 3 kub. meter, met enkele granieten, Dala-zandsteenen, en een mooie witte kwarts met sporen van rose veldspaat in de oneffenheden.

5. *Aan het Borneo-plein* voor toekomstigen vijver. Door ziekte was ik verhinderd deze op tijd te bezoeken. Naar mededeelingen van opzichter en werklui kwam ± 10 kubieke meter leem te voorschijn, veel groote keien, waarvan ik er enkele nog heb gezien, granieten en een zandsteen. De leemlaag zat ong. 1 m. onder het zand en was een halven meter dik. De keileem was naar de resten te beoordeelen bruin en zandrijk.

6. *Aan de Daam Fockemalaan*, westzijde, op 300 meter van de halte Vlasakkers. Open in 1918 en '19. Capaciteit 75 kubieke meter. Bovenkant 1.25 m. onder oppervlakte, dikte 50 à 80 cm. Onregelmatige schol, slierten keileem verliepen in 't zand, hier en daar vuistgroote brokken witte keileem, ook witte aderen, loodrecht naar beneden verloopend. Niet veel steenen, niets opmerkelijks, geen zuidelijke gevonden.

Hier nam Prof. Van Baren ook een monster keileem.

7. *Aan de Daam Fockemalaan*, oostzijde, schuin tegenover de vorige ontsluiting. Open in 1918 en '19. Capaciteit slechts 5 kub. meter, bovenkant 80 cm. onder zand, dikte 40 cm. Geen enkele kei, slechts een paar vuursteentjes en zuidelijk grint. Afgespoelde, verplaatste keileem van elders, in een kommetje verzameld; daarnaast veel gemengd grint en na den winter bruinrood gekleurd zand.

8. *Terrein Katholieke Zusterhuis* aan de Daam Fockemalaan, westzijde, grenzende aan de Vlasakkers. Open in 1932. Capaciteit ± 50 kubieke meter, bovenkant 1,2 tot 1,8 onder zand, dikte slechts 70 cm. Grenzen bepaald door de bouwsleuven en de kelderwanden, waarin op verschillende plaatsen nog een groote voorraad zich vertoonde, soms laagsgewijs met leemig zand, zoodat overal de loodrecht gestoken wanden bleven staan, ook bij droogte.

Hier maakte de keileem sterk den indruk, te zijn bezonken in een meer. Op één plaats echter was een groote bonk grondmoreene onmiskenbaar: een geweldige keienpakking aaneengekleefd met vrij taaie en harde keileem.

Hieruit werden steenen opgeheschen van meer dan 500 kilo, waaronder een blok Dala-zandsteen zoo groot als de Amersfoortsche kei, ook bonken van graniet en pegmatiet, een formidabel stel!

De steenen zullen worden bewaard voor den aan te leggen rotstuin.

9. *Aan de Laan* 1914 een klein depôt van witte keileem,
*in loopgraven* aan den Spitsheuvel eenige verspreide bonken,
*in bouwputten op den berg* evenzoo vermelden we volledigheidshalve.

P. VAN DER LIJN.

# *DE KNEU.*

Daines Barrington, de vriend en correspondent van Gilbert White heeft eens een merkwaardige vergelijkende tabel opgesteld omtrent de virtuositeit van een aantal zangvogels. Hij gaf punten voor welluidendheid, pittigheid, aandoenlijkheid, omvang en uitvoering. Het hoogst aantal te verkrijgen punten was 20 en dat werd aan geen enkele vogel toegekend. Wij kennen dat, want op verschillende scholen huldigen vele leeraren ook den regel, dat de 10 niet voor de leerlingen is bestemd.

De nachtegaal brengt het bij Barrington dan ook maar tot een totaal van 90 punten op de honderd. Voor pittige opgewektheid (sprightliness) krijgt hij 14, voor de andere onderdeelen 19.

Onmiddellijk op den nachtegaal volgt nu de kneu met 74 punten. Voor de aardigheid noem ik nu nog even de andere kunstenaars: zwartkop-grasmusch 66, akkerleeuwerik 63, graspieper 60, boomleeuwerik 59, roodborstje 58, putter 51, schildvink 36, groenvink 22, heggemusch 20, zanglijster 20, winterkoning 20, sijsje 14, merel 12, barmsijs 12, rietgors 8.

Ik denk wel, dat niemand het eens zal zijn met deze rangschikking. De lage waardeering van zanglijster en merel zal velen verbazen en we kunnen er ook moeilijk vrede mee hebben, dat de roodborst een heel eind onder den graspieper komt te staan. Er is op zulke berekeningen natuurlijk altijd heel wat aan te merken, de heele cijfergeverij heeft een zeer sterken subjectieven grondslag, vooral wanneer het er op aankomt, om uitingen van dieren te beoordeelen naar aandoeningen van menschen. Wat is er bijvoorbeeld over de klagelijkheid en aandoenlijkheid van den nachtegaal al een onzin gedebiteerd, of over het vreugdevolle van den leeuwerik en den ernst van de merel.

Maar ik vind het volkomen in den haak, dat op Barrington's lijst de kneu een hooge plaats inneemt, want hij is ongetwijfeld een van onze beste en veelzijdigste zangers. Wij kunnen hem zoowat het heele jaar door te hooren krijgen, uitgezonderd misschien een paar weken in Januari en Februari en een enkele week in September. 's Nachts zingt hij niet en evenals de meeste vinkachtige vogels begint hij te zingen precies bij zonsopgang. In het groote indrukwekkende morgenkoor, dat aangeheven wordt één uur voor dien tijd komt hij dus niet voor; daar heeft de lijsterfamilie de overhand.

Kneuen leven gezellig. Waar de levensvoorwaarden gunstig zijn, broeden verscheidene paren dicht bij elkander. In het Staatsnatuurmonument de Mui op Texel heb ik in duindoornstruiken even onder den kam van een helling op zuidoost groepjes gevonden van vijf, zeven en tien kneuennesten. In die groepen was de grootste afstand tusschen twee nesten acht meter, de kleinste afstand ruim twee meter. Waar het niet makkelijk gaat om de nesten te zoeken, kan men zich altijd een oordeel vormen door bij zonsopgang te letten op het aantal zangers. Zoo telde ik er achttien op een duindoornhelling bij Overveen op een oppervlakte van twee hektaren en op Goeree in den laten namiddag een negental in een strook van honderd meter lang en tachtig meter breed. Het was in Juli en dat heele duin was begroeid met hondsroos, eglantier, liguster, vlier, kamperfoelie alles in volsten bloei.

Fig. 1. *Kneu-man bij zijn nest in de dophei.*

Een zingende kneuman, in zijn volste prachtkleed in den top van een reusachtigen rijk bloeienden eglantier met als achtergrond de breede wateren en de duinen van Schouwen in het nevelig verschiet, dat is wel een van de allermooiste dingen, die je kunt beleven. Zonder zoo bont te zijn als de putter, is de kneu toch sterk gekleurd: het prachtig karmijn van schedel en borst, het diep kastanjebruin van den rug, het felle wit en zwart van vleugelranden en staartzoom, dat is alles met elkaar heel schitterend en toch harmonisch. Het wijfje mist die sterke kleuren, maar ziet er toch heel prettig uit, vooral door de aardige streepteekening. In den winter en vroege lente is het kleed van den kneuman eventjes getemperd doordat de nieuwe veertjes breede grijze randen hebben, die de kleuren bedekken. Naarmate die randen wegrafelen komt de kleur al meer en meer uit, zoo sterk zelfs, dat men vroeger wel gemeend heeft, dat in den loop van den zomer nieuwe kleurstof in de veeren doordrong, maar het schijnt allemaal neer te komen op het afpellen van de grijzigheid.

De zang van de kneu is gekenmerkt door zijn gelijkenis met menschelijke muziek. Telkens hooren we intervallen die duidelijk vastgesteld kunnen worden en men kan dan van den kneuenzang ook veel opschrijven in ons notenschrift. De mooiste strofe, die ik in mijn aanteekeningen kan vinden is deze:

$$\overline{5\;5}\;5 - \overline{1\;1}\;\dot{1},\;\; \overline{\dot{3}\;\dot{3}}\;3\;.\;\overline{\dot{5}\;\;\dot{5}}\;\;5,\;\;5\;\;\overline{5\;5}\;5\;\;\dot{3}\;\dot{1};$$

duur vier seconden. Dit was voor een kneu nog al een rustig tempo. Dikwijls zingt hij zoo snel, dat alleen een bijzonder geoefend musicus hem kan volgen. Maar over het algemeen is hij een gemakkelijk zanger en wie zich eens wil gaan verdiepen in het zoo

Fig. 2. *Kneu-wijfje bij haar nest in de dophei.*

aantrekkelijk onderwerp van den vogelzang kan ik wel aanraden, te beginnen met de kneu. Let er ook eens op, dat andere vogels hem in de gaten hebben en hem graag nabootsen. In de goede dagen, toen het Moergestelsche Broek nog bestond, heb ik daar het blauwborstje de kneu hooren tarten in zijn eigen taal. Hier ontstond een soort van beurtzang. Beurtzang tusschen kneuen onderling heb ik ook wel gehoord. Maar in hun koor zingt ieder op zijn eigen houtje. Bij tijd en wijle zingen ze ook al vliegende en als ze onder het vliegen niet zingen, dan laten ze toch nog altijd hun lokroepje hooren, dat voor mij klinkt als: knut, knut, knut.

Het kneuennest ligt zelden boven manshoogte en even zelden geheel op den grond. De voering is al naar omstandigheden van dierenwol of plantenpluis, soms ook met een enkel veertje. Er bestaat geen voorkeur voor bepaalde struiken, het komt er maar op aan, of het nest goed verborgen kan zijn of goed verdedigd door stekels of dorens. Nesten met eieren kunnen reeds gevonden worden in de laatste week van Maart en nog tot in Augustus. Mannetje en wijfje werken beide aan de verzorging der jongen. De film van Burdet geeft den indruk, dat het mannetje vaker bij het nest komt, dan het wijfje, mogelijk is hij ook minder schuw. Met schildvink en goudvink hebben wij dezelfde ervaring opgedaan.

Hier in Kennemerland zien wij kneutjes den heelen winter door, ofschoon in gering aantal. Alleen waar zeer veel voedsel voor hen te vinden is, op uitgestrekte ruigten van distel, klit, herik, ganzevoet, varkensgras enz. zien we wel eens een troep van omtrent honderd. In Thijsse's Hof komen kneuen tegelijk met sijsjes op de vruchten van de Teunisbloemen. Die springen van zelf al open, maar de vogels breken boven-

dien de vruchtkleppen nog verder buitenwaarts. Ook eten ze de elzenvruchtjes zoowel op den grond of op het ijs onder de boomen, als wel hoog in de takken zelf, pluizend aan de proppen, haast even lenig als meezen of sijsjes.

In Februari zijn er opeens veel meer kneuen, de voorjaarstrek is begonnen en nu zien we ze alweer veel in de elzensingels langs de bollenvelden. Er is alle reden, om aan te nemen, dat de eerstgekomenen onze eigen broedvogels zijn. Maar de trek houdt aan tot eind April of begin Mei.

De najaarstrek valt in September. In den vroegen morgen van den laatsten zomerdag eenige jaren geleden zag ik een aantal kneutjes rondvliegen in een duinvallei nabij Overveen. Ze vlogen meest in troepjes van vier of vijf. Ook waren er tweetallen, die elkaar achtervolgden. Alle knutterden of zongen. Een enkele was er, die vloog een halve minuut rond, aldoor prachtig zingend. Langzamerhand kregen de sterkste lokroepen de overhand, de kleine groepjes vereenigden zich tot grootere en ten slotte begon de beweging te gelijken op die van een bijenzwerm, wanneer de koningin eindelijk uitzwermt. Er kwam een verdichting in den troep. Eindelijk streken alle vogels, een honderdtal, neer in de hoogste toppen van een eikenboschje. Daar hieven ze nog eens gezamenlijk een geweldigen koorzang aan, om dan joelend en dwarrelend weg te vliegen. De lage zon deed op een oogenblik de onderzijde van de wiekjes spiegelen als witte vlindervleugels. Het was een zonnige morgen met flauwen noordoostenwind; den vorigen morgen had het zwaar gehageld. Nog een week lang duurde die kneuendrukte en na nog een week kwamen de koperwieken. We hadden dat jaar een bijzonder mooien herfsttrek.

Er wordt geklaagd, dat de kneutjes minder algemeen zijn dan vroeger. Wanneer ik zoo'n klager ontmoet, vraag ik hem eerst op den man af, of hij tegenwoordig wel net zoo vaak op plaatsen komt, waar kneuen verwacht kunnen worden. Want meestal zijn die klagers ouder dan vijftig jaar en huizen ze in de stad. Een andere zaak is, of de ruimte, waar kneuen zich gelukkig gevoelen, in ons land ook afneemt. Dat is stellig het geval. Ook komt het mij voor, dat de kneuen er nog niet in slagen, om evenveel van landbouw en veeteelt te profiteeren als musschen, spreeuwen, schildvinken en groenvinken.

JAC. P. THIJSSE.

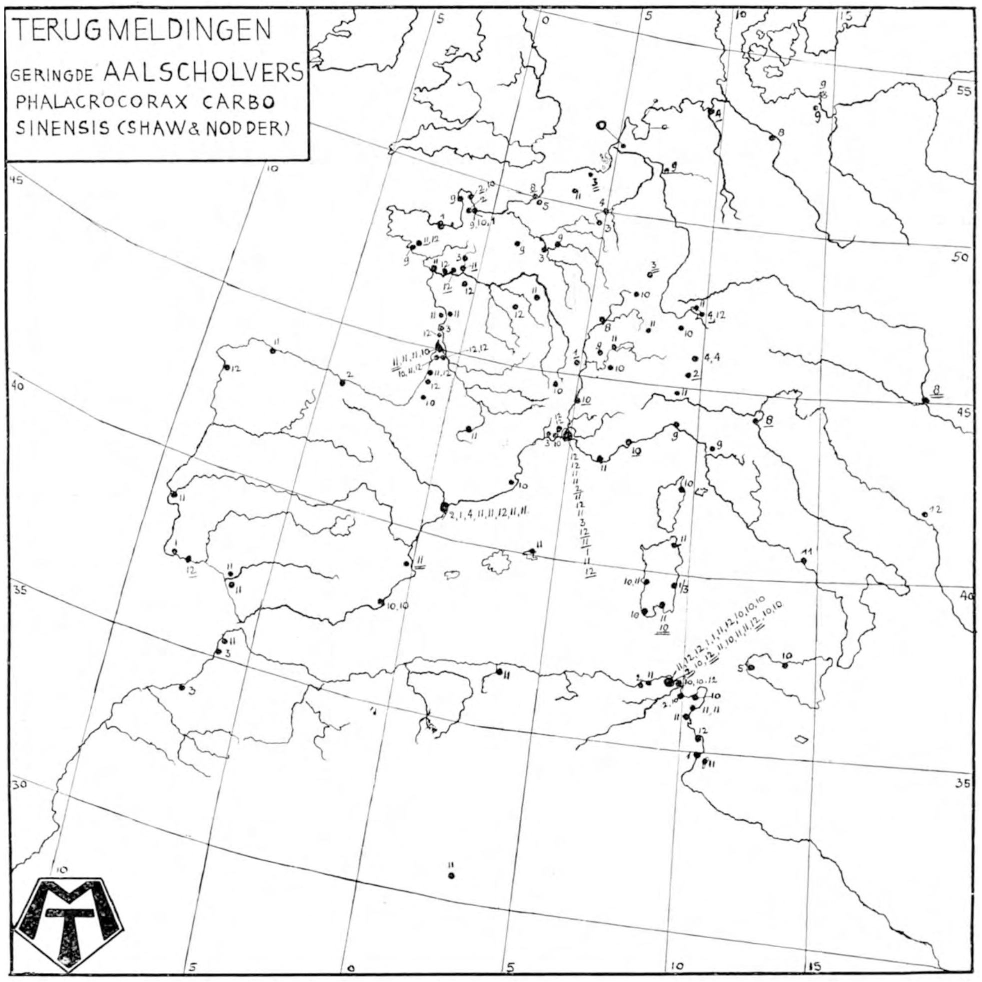
⌘ ⌘ ⌘

# *TERUGMELDINGEN VAN GERINGDE AALSCHOLVERS*

## *(PHALACROCORAX CARBO SINENSIS SHAW & NODDER).*

Zooals bekend zal zijn werden de resultaten van het Nederlandsche Ringonderzoek betreffende de vogeltrek jaarlijks gepubliceerd in Zoölogische Mededeelingen door wijlen Prof. Dr. E. D. v. Oort. De teruggemelde vogels worden soortgewijze behandeld en gerangschikt naar het ringnummer. Dat deze op zich zelf belangrijke publicaties zijn, behoeft niet nader te worden betoogd; het is echter materiaal, dat op bewerking wacht. Ik heb een aanvang gemaakt met de terugmeldingen van eenige soorten, waarvan voldoende gegevens beschikbaar zijn, in kaart te brengen.

Wanneer deze terugmeldingen echter op een geografisch kaartje worden aangegeven wordt het geheel overzichtelijker. De Heeren Dr. E. Schüz en Dr. H. Weigold hebben de „Atlas des Vogelzugs" samengesteld, bevattende 150 kaarten van vele vogelsoorten, waarop 7000 „Fernfunde" aangeteekend zijn, die op 3 Mei '30 bekend waren. Dergelijke kaartjes hebben verschillende voordeelen. Met één oogopslag ziet men de hoofdtrekrichting, overwinteringsgebied etc. Sedert de datum van afsluiting zijn van vele soorten een groot aantal nieuwe gegevens ge-




publiceerd; ook o.a. van de Aalscholver. Op bijgaand kaartje zijn alle bekende gegevens uit het buitenland, 170 in getal, in kaart gebracht en vermeld in onderstaande lijst, met medewerking van wijlen Prof. v. Oort, die mij alle benoodigde gegevens verstrekte 2). Volledigheidshalve zijn de 31 terugmeldingen, die reeds verwerkt waren in de Vogeltrekatlas 1) ook op dit kaartje aangegeven, doch niet in de lijst opgenomen ter ruimtebesparing. De cijfers bij de plaats van terugmelding geven de maanden aan; wanneer dit cijfer niet onderstreept is, betreft het een éénjarige vogel. Onderstreepte cijfers betreffen vogels in het tweede jaar, terwijl dubbele onderstreping betrekking heeft op vogels in het derde jaar of ouder. Alle vogels zijn als nestjong

geringd, zoodat de juiste leeftijd benaderend kan worden nagegaan. De plaats, waar de ringen zijn aangelegd, is de broedkolonie te Lekkerkerk 51° 53′ N 4° 4′ O met uitzondering van de Nos. 4 en 95 die respectievelijk in de kolonies te Wanneperveen 52° 41′ N 6° 6′ O en in het Rijsterbosch (Gaasterland) 52° 50′ N 5° 31′ O zijn geringd. Deze plaatsen zijn op de kaart met een kleine cirkel aangegeven. Voor een groot gedeelte werden de jonge Aalscholvers geringd door de Heeren Jan P. Strijbos, Mr. Fr. Haverschmidt en de Goudsche Ornithologische Club. In totaal werden ca. 2500 Aalscholvers geringd; de terugmeldingen bedragen 329 of ± 13,16 %. Een hoog percentage!

In aansluiting hierop breng ik nog in herinnering de laatste telling van het totaal aantal broedende Aalscholvers in Nederland verricht door de Heeren G. A. Brouwer en Mr. Fr. Haverschmidt. Het resultaat in 1930 bedroeg rond 1500 paren. 3)

### Overwinteringsgebied.

Wanneer wij de kaart bekijken vallen de volgende overwinteringsgebieden dadelijk op:
De Gironde-monding en Landes
De Ebro Delta
De Rhône Delta
De kuststreek van Tunis
In hoofdzaak kunnen wij dus zeggen het Middellandsche Zeegebied tusschen Italië en Spanje. De hoofdtrekrichting is Zuid met een afwijking van 14° naar het Westen en 14° naar het Oosten.

Typisch is het verschil, dat wij constateeren, als wij de terugmeldingen nagaan van de Groote Aalscholver Phalacrocorax carbo carbo (L) 4). Van een groot aantal nestjongen, welke in Engeland werden geringd, kwamen de terugmeldingen uit Frankrijk (Normandië en Bretagne), Noordkust van Spanje en de kust van Portugal. De meest Zuidelijke vondst is de Zuidkust van Portugal (Algarve). Deze Subspecies schijnt zich, als echte zeevogel en rotsbroeder, in tegenstelling met sinensis uitsluitend te bepalen tot de kusten van de Atlantische Oceaan.

### Terugmeldingen uit het binnenland.

Vele terugmeldingen zijn uit ons land zelf binnengekomen in totaal 59, waarvan 38 vogels in hun 1ste levensjaar waren, 10 in hun 2de levensjaar en 11 oudere vogels. Van de laatste waren 3 exemplaren 2 jaar, 5 ex. 3 jaar, 2 ex. 4 jaar en 1 ex. 6 jaar. De terugmeldingen zijn verdeeld over het geheele jaar met uitzondering van de maand Maart:

| Jan. | Febr. | Maart | Apr. | Mei | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | — | 5 | 2 | 3 | 9 | 12 | 8 | 4 | 5 | 7 |

zoodat wij kunnen zeggen, dat vrijwel het geheele jaar hier ten lande de Aalscholver vertegenwoordigd is. Men kan hem ook 's winters geregeld op geschikte plaatsen aantreffen, b.v. aan de Hoek van Holland, Kagermeer etc.

| Ringnummer | Datum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 57221 | 21-V-'27 | 28-IV-'32 | Drimmelen N.B. |
| 64162 | 26-V-'28 | 19-IV-'30 | Gooilust |

Plaats en data van deze terugmeldingen doen verhuizingen naar de kolonies in Gooilust en Drimmelen vermoeden.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 64148 | 26-V-'28 | 18-V-'30 | Wanneperveen |

Deze vogel was te Lekkerkerk geringd en werd teruggemeld door de fam. Bakker te Wanneperveen, in wier eendenkooi een Aalscholverskolonie gevestigd is. In verband met de datum rijst ook hier het vermoeden, dat de vogel zich in een andere kolonie gevestigd had.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 58528 | 26-V-'28 | 9-IV-'29 | Reeuwijk |

Betreffende deze terugvangst staat vermeld in 5): „Voorjaar 1929 heeft een aantal (Aalscholvers) geprobeerd zich te vestigen op de Groot Elfhoevenplas onder Reeuwijk. Een 12-tal nesten zijn er in lage struiken gebouwd, doch door voortdurend op de vogels te schieten en de nesten

uit te stooten, zijn de visschers erin geslaagd, deze poging tot vestiging te verijdelen. Volgens mededeeling hadden ongeveer 120 vogels zich op de plassen opgehouden. Een aangeschoten vogel, die hier op 9 April gevonden werd, droeg een ring van 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, welke hem 26 Mei 1928 als nestjong te Lekkerkerk was aangelegd".

**Bespreking van eenige interessante buitenlandsche terugmeldingen.**

1. Deze vogel is eenigszins in Oostelijke richting afgedwaald. De datum doet niet aan overwinteren denken. Vermoedelijk zal hij zijn reis Zuidwaarts voortzetten.

2. 3. Deze vogels hebben zich vroeg in N.O. richting verplaatst. Men zou geneigd zijn hier te denken aan een „Zwischenzug".

11. Dit is de meest Oostelijk gelegen plaats van terugmelding.

22. 30. 58. Dit zijn voorbeelden van zeer kleine verplaatsingen. Deze voorwerpen hebben gezien de data aan de kust van Bretagne en Normandië overwinterd.

41. 71. 72. 79. 81. 92. Deze terugmeldingen hebben betrekking op overzomerende vogels in Noord Frankrijk, Noord Italië, Noord Italië, Sicilië, Noord Italië en Noord-Oost Spanje. Dit overzomeren is hieruit te verklaren, dat het hier alle éénjarige vogels betreft, die geen haast maken naar de broedplaats terug te keeren. Weliswaar constateerde de Heer Mr. Fr. Haverschmidt op 25 April 1930 in de kolonie te Lekkerkerk het broeden van een Aalscholver in onvolkomen kleed en slaagde erin deze waarneming te fotografeeren. Met zekerheid kon niet worden vastgesteld, of het hier een één- of tweejarig voorwerp betrof 6). Dit zal echter hopelijk spoedig door de geringde exemplaren worden uitgemaakt.

Dit broeden in onvolkomen kleed behoort echter tot de uitzonderingen.

43. Dit voorwerp is al heel vroeg weggetrokken. In Juni geringd, wordt het reeds eind Augustus uit Frankrijk teruggemeld.

76 en 77; 127 en 128; 138 en 139. Deze vogels zijn jongen uit hetzelfde nest. Zij werden paarsgewijze teruggemeld uit resp. Sardinië, Tunis en Tunis. Zij hadden elkaar blijkbaar vergezeld op hun eerste reis naar het Zuiden.

102. Deze vogel bereikte de leeftijd van ca. 8½ jaar en is de oudste vogel, die teruggemeld werd.

5, 20, 70, 103. zijn voorbeelden van vrij hooge leeftijden, resp. 4 jaar, ca. 4 jaar, ca. 4 jaar, ruim 5 jaar, ruim 5 jaar.

109. Dit is de meest Zuidelijk bekende terugvangst.

**Terugmeldingen uit het buitenland.**

**Duitschland.**

| Ringnummer | Ringdatum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 1. 81432 | 9-V-'31 | 17-VIII-'31 | Wittenberge 53° 1' N 11° 45' O |
| 2. 65878 | 6-VI-'31 | 23-IX-'32 | Greifswald 54° 10' N 13° 19' O |
| 3. 80147 | 13-VI-'31 | 30-IX-'31 | Putbus, Rügen 58° 22' N 13° 30' O |
| 4. 102033 Wanneperveen | 7-VI-'32 | 18-XI-'32 | Friedrichshafen 47° 41' N 9° 29' O |

**België.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5. 55227 | 21-V-'27 | 15-III-'31 | Zuyenkerke 51° 12' N 3° 7' O |

**Zwitserland.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6. 57208 | 21-V-'27 | 15-II-'29 | Locarno 46° 10' N 8° 48' O |
| 7. 80010 | 21-V-'30 | 19-XI-'30 | Genève 46° 22' N 6° 9' O |
| 8. 11710 | 16-V-'32 | 20-XI-'32 | Cortaillod 46° 56' N 6° 51' O |
| 9. 95434 | 17-VI-'32 | 21-X-'32 | Greifensee 47° 21' N 8° 40' O |

## Oostenrijk en Joegoslavië.

| Ringnummer | Ringdatum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 10. 58620 | 11-VII-'27 | 13-IV-'29 | Hard, Vorarlberg 47° 29′ N 9° 42′ O |
| 11. 65927 | 30-VI-'28 | 4-VIII-'31 | Kopacs 45° 30′ N 18° 42′ O |
| 12. 80092 | 11-VI-'30 | 20-XII-'31 | Fussach 47° 29′ N 9° 40′ O |
| 13. 95241 | 11-VI-'32 | 14-XII-'32 | Vranjina ong. 42° 3′ N 19° 20′ O a/h Meer v. Scutari |

## Frankrijk.

| Ringnummer | Ringdatum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 14. 55238 | 21-V-'27 | 17-I-'29 | Vaugneray 45° 45′ N 4° 50′ O |
| 15. 57239 | 11-VI-'27 | 3-XII-'27 | Meer van Sanguinet 44° 28′ N 1° 10′ W |
| 16. 58533 | 30-VII-'27 | 11-XI-'27 | Hourtin 45° 12′ N 1° 4′ W |
| 17. 64119 | 26-V-'28 | 20-XI-'31 | Corduan 45° 36′ N 1° 10 W |
| 18. 64123 | 26-V-'28 | 29-XI-'29 | Golf van Morbihan 47° 35′ N 2° 47′ W |
| 19. 64125 | 26-V-'28 | 21-III-'29 | Puteaux 48° 53′ N 2° 16′ O |
| 20. 64157 | 26-V-'28 | 11-III-'32 | Domaine de Marimont, Bourdonnay, 48° 44′ N 6°43′O |
| 21. 64166 | 26-V-'28 | ?-XI-'29 | Bassin d'Arcachon 44° 41′ N 1° 8′ W |
| 22. 64187 | 26-V-'28 | 7-I-'29 | o/d Rance tusschen St. Malo en Dinan 48° 32′ N 2° 4′ W |
| 23. 62826 | 9-VII-'28 | 11-XI-'28 | Grand Radeau bij les-Saintes-de-la-Mer ong. 43°27′N 0° 30′ W |
| 24. 62802 | 22-V-'29 | 8-XII-'29 | Moerassen van Vauvert 43° 37′ N 4° 22′ O |
| 25. 62804 | 22-V-'29 | 2-X-'31 | Cogolin 43° 15′ N 6° 32′ O |
| 26. 62806 | 22-V-'29 | 23-III-'30 | Moulin d'Ivray, rivier La Sarthe ong. 47° 42′ N 0° 30′ W |
| 27. 62817 | 22-V-'29 | 17-IX-'29 | Eiland l'Ancre, Congis 49° 1′ N 3° O |
| 28. 62820 | 22-V-'29 | 28-III-'30 | Etang de Thau 43° 25′ N 3° 40′ O |
| 29. 62869 | 22-V-'29 | 13-X-'29 | Lure 47° 40′ N 6° 30′ O |
| 30. 58699 | 30-V-'29 | 25-II-'32 | St. Vaast-la Hougue 49° 33′ N 1° 18′ W |
| 31. 62879 | 8-VI-'29 | 9-XI-'32 | Moeras van Briollay 47° 33′ N 0° 31′ W |
| 32. 62881 | 8-VI-'29 | 31-III-'30 | Boué 50° 1′ N 3° 46′ W |
| 33. 62891 | 8-VI-'29 | 20-XI-'29 | La Foresterie, Allogny 47° 14′ N 2° 20′ O |
| 34. 72707 | 8-VI-'29 | 12-XII-'30 | Fos-sur-Mer, Salin de Relais 43 ° 27′ N 4° 56′ O |
| 35. 65858 | 11-VII-'29 | 1-II-'31 | Basse-Camargue 43° 25′ N 4° 45′ O |
| 36. 65981 | 11-VII-'29 | 15-XI-'31 | Moeras Malagroy, Eiland des Rièges 43° 25′ N 4°45′O |
| 37. 65987 | 11-VII-'29 | 20-X-'29 | Meer van Issarles 44° 48′ N 4° 4′ O |
| 38. 72771 | 21-V-'30 | midden X-'31 | Corduan 45° 36′ N 1° 10′ W |
| 39. 72796 | 21-V-'30 | 16-XI-'30 | Grau du Roi 43° 9′ N 6° 5′ O |
| 40. 80012 | 21-V-'30 | 25-XI-'30 | Baraquous, Coueron, 47° 14′ N 1° 46′ W |
| 41. 80072 | 11-VI-'30 | 17-V-'31 | Moeras van Hable d'Ault 50° 6′ N 1° 28′ O |
| 42. 81468 | 11-VI-'30 | 30-XII-'30 | Grand-Village, Ile d'Oléron ong. 46° N 1° 20′ W |
| 43. 81500 | 11-VI-'30 | 24-VIII-'30 | a/d Saône, bij Verdun sur le Doubs 46° 53′ N 5° 2′ O |
| 44. 80163 | 21-VI-'30 | 29-XI-'31 | Saintes-Maries-de-la-Mer 43° 27′ N 4° 25′ O |
| 45. 80191 | 21-VI-'30 | 1-III-'31 | Camargue 43° 35′ N 4° 35′ O |
| 46. 80192 | 21-VI-'30 | 13-IX-'30 | Carteret 49° 23′ N 1° 48′ W |
| 47. 65868 | 9-V-'31 | 25-X-'31 | Mejean ong. 43° 25′ N 3° 45′ O |
| 48. 65997 | 9-V-'31 | 12-XI-'31 | Ars-en-Ré 46° 13′ N 1° 33′ W |
| 49. 86333 | 29-5-'31 | 19-X-'32 | b/d Rhône te Viviers 44° 29′ N 4° 41′ O |
| 50. 86335 | 29-V-'31 | Begin I-'32 | Saintes-Maries-de-la-Mer 43° 27′ N 4° 25′ O |
| 51. 65862 | 6-VI-'31 | 24-XII-'31 | Moeras van Arameau, Saintes-Maries-de-la-Mer 43° 27′ N 4° 25′ O |

| Ringnummer | Ringdatum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 52. 81430 | 6-VI-'31 | 16-II-'32 | langs het kanaal van Carentan 49° 18′ N 1° 16′ W |
| 53. 80134 | 13-VI-'31 | 11-VIII-'32 | St. Valéry s/Somme 50° 12′ N 1° 40′ o |
| 54. 58657 | 2-VIII-'31 | 20-X-'31 | Magesq 43° 47′ N 1° 13′ W |
| 55. 80118 | 2-VIII-'31 | ong.20-X-'31 | Moeras van Lacanau 44° 58′ N 1° 8′ W |
| 56. 80119 | 2-VIII-'31 | 30-XII-'32 | Langs de Loire, 30 KM stroomopwaarts van Nantes, 47° 22′ N 1° 2′ W |
| 57. 80126 | 2-VIII-'31 | 30-X-'31 | Rivier la Vire, Montmartin-en-Graignes ong. 49° 16′N 1° 10′ W |
| 58. 80128 | 2-VIII-'31 | 11-1-'32 | Baai des Veys, tusschen Caen en Cherbourg 49° 24′ N 1° 9′ W |
| 59. 117087 | 16-V-'32 | 19-XI-'32 | a/d mond v/d Rhône 43° 35′ N 4° 35′ O |
| 60. 95265 | 11-VI-'32 | 11-XII-'32 | Margaux 45° 3′ N 0° 41′ O |
| 61. 95281 | 11-VI-'32 | 27-X-'32 | a/h Lac du Bourget 45° 45′ N 5° 50′ O |
| 62. 80200 | 20-VI-'32 | 1-XII-'32 | Moeras van Galéjon, bij Fos s/Mer 43° 27′ N 4° 56′ O |
| 63. 103213 | 27-VI-'32 | 19-X-'32 | Moeras van Bastia, Corsica 42° 42′ N 9° 27′ O |
| 64. 103273 | 27-VI-'32 | 11-XII-'32 | Margaux 45° 3′ N O° 41′ O |
| 65. 103294 | 27-VI-'32 | 3-XI-'32 | i/h Moeras v. Toule, Gem. Gua 45° 43′ N 0° 57′ W |
| 66. 117017 | 27-VI-'32 | 6-XII-'32 | Andernos-les-Bains 44° 46′ N 1° 7′ W |
| 67. 117045 | 27-VI-'32 | 21-XII-'32 | Eiland Vési, i/d Golf v. Morbihan 47° 35′ N 2° 47′ W |
| 68. 118251 | 21-VII-'32 | beg. X-'32 | baai van St. Vaast-la-Hougue 49° 33′ N 1° 18′ W |
| 69. 118258 | 21-VII-'32 | 25-XI-'32 | Charron 46° 18′ N 1° 6′ W |
| | | | **Italië.** |
| 70. 55211 | 4-V-'27 | 28-X-'32 | Cagliari, Sardinië 39° 15′ N 9° 7′ O |
| 71. 64134 | 26-V-'28 | 7-IV-'29 | Bodio, Lago di Varese 45° 44′ N 8° 45′ O |
| 72. 65931 | 30-VI-'28 | 7-IV-'29 | Bodio, Lago di Varese 45° 44′ N 8° 45′ O |
| 73. 62835 | 22-V-'29 | 11-XI-'29 | tusschen Mortara en Pavia ong. 45° 12′ N 8° 57′ O |
| 74. 65855 | 11-VII-'29 | 13-XI-'30 | Moeras van Cagliari, Sardinië 39° 13′ N 9° 8′ O |
| 75. 80041 | 21-V-'30 | 30-X-'30 | i/d baai Palmas te San Antioco, eiland a/d ZW kust van Sardinië 39° 3′ N 8° 28′ O |
| 76. 80086 | 11-VI-'30 | 14-XI-'30 | S'Ica Maiori, b/h Moeras Cabras, Sardinië ong. 39° 56′ N 8° 32′ O |
| 77. 80087 | 11-VI-'30 | 28-X-'30 | langs de oever v/d Tirso, Sardinië 39° 55′ N 8° 36′ O |
| 78. 86305 | 29-V-'31 | 28-IX-'31 | Bastia di Pra, Genua 44° 24′ N 8° 55′ O |
| 79. 86312 | 29-V-'31 | 25-V-'32 | Mazzara, Sicilië 37° 40′ N 12° 34′ O |
| 80. 75879 | 6-VI-'31 | 19-XI-'31 | Meer van Fusaro 40° 50′ N 14° 3′ O |
| 81. 81413 | 6-VI-'31 | 28-VIII-'32 | Comacchio 44° 42′ N 12° 12′ O |
| 82. 103247 | 27-VI-'32 | 12-XI-'32 | a/d rivier Padrogianus bij Terranova Pausania, Sardinië 40° 57′ N 9° 31′ O |
| 83. 103253 | 27-VI-'32 | begin 1932 | Moeras v. Tortoli 39° 58′ N 9° 44′ O |
| | | | **Spanje en Portugal.** |
| 84. 58516 | 26-V-'28 | 9-I-'31 | Eiland Buda a/d mond v/d Ebro 40° 40′ N 0° 48′ O |
| 85. 64195 | 26-V-'28 | 2-II-'29 | mond v/d Ebro 40° 40′ N 0° 51′ O |
| 86. 62840 | 22-V-'29 | 11-XI-'32 | i/d Albufera de Valencia 39° 20′ N 0° 20′ W |
| 87. 62875 | 8-VI-'29 | begin I-'30 | Portimâo 37° 9′ N 8° 35′ O |
| 88. 65853 | 11-VI-'29 | 29-XI-'29 | Moerassen van Las Nuevas a/d mond v/d Guadalquivir 36° 48′ N 6° 10′ W |
| 89. 65920 | 11-VI-'29 | 20-X-'29 | Mar Menor, bij Murcia 37° 22′ N 0° 46′ W |
| 90. 58692 | 15-VI-'29 | 20-X-'29 | Mar Menor, bij Murcia 37° 22′ N 0° 46′ W |

| Ringnummer | Ringdatum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 91. 65962 | 11-VII-'29 | 21-XI-'29 | Menorca, Balearen, haven van Fornells 40° 4' N 4° 16' O |
| 92. 65996 | 11-VII-'29 | 20-IV-'30 | Eiland Buda, mond v/d Ebro 40° 40' N 0° 48' O |
| 93. 80097 | 11-VI-'30 | 23-XI-'30 | Eiland Buda, mond v/d Ebro 40° 40' N 0° 48' O |
| 94. 65951 | 9-V-'31 | 14-XI-'31 | Alhos Vedros a/d Taag 38° 40' N 9° W |
| 95. 59624 | 29-VII-'31 Rijsterbosch (Gaasterland) | Eind XII-'32 | a/d kust bij Faro 37° 2' N 7° 56' W |
| 96. 118195 | 4-VI-'32 | 27-X-'32 | bij Castello d'Empuries 41° 58' N 2° 48' O |
| 97. 95226 | 11-VI-'32 | 12-XII-'32 | a/d Ria de Arosa, bij Villagarcia de Arosa 42° 30' N 8° 56' W |
| 98. 95295 | 11-VI-'32 | 22-XI-'32 | Amposta, te Illa de Rius, i/h poeltje Parchola 40° 42' N 0° 34' O |
| 99. 95457 | 17-VI-'32 | 9-XII-'32 | Eiland Buda, a/d mond v/d Ebro 40° 40' N 0° 48' O |
| 100. 103252 | 27-VI-'32 | 7-XI-'32 | rivier de Eo 43° 26' N 7° 7' W |
| 101. 118256 | 21-VII-'32 | begin XI-'32 | Tortosa 40° 49' N 0° 33' O |

**Afrika.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 102. 42306 | 18-VI-'24 | begin XII-'32 | Zuidelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 103. 57222 | 21-V-'27 | begin XII-'32 | Zuidelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 104. 59617 | 25-IV-'28 | 6-II-'30 | Meer v. Melah, bij La Calle 36° 54' N 8° 25' O |
| 105. 58519 | 26-V-'28 | 11-II-'29 | Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 106. 64135 | 26-V-'28 | 27-II-'29 | Aouina, omtrek van Tunis 36° 50' N 10° 10' O |
| 107. 65950 | 30-VI-'28 | 23-X-'30 | tusschen meer v. Bizerte en meer v. Aschkel 37° 10' N 9° 45' O |
| 108. 62818 | 22-V-'29 | 15-XI-'29 | a/d rivier Isser 30 km. v/d zee 36° 35' N 3° 32' O |
| 109. 58682 | 30-V-'29 | 9-XI-'29 | El Goléa 30° 35' N 2° 56' O |
| 110. 72708 | 8-VI-'29 | in 1929 | Zuidelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 111. 65859 | 11-VII-'29 | 16-III-'30 | Casablanca 33° 30' N 8° 10' W |
| 112. 80040 | 21-V-'30 | 16-X-'30 | Haven v. Tunis 36° 50' N 10° 15' O |
| 113. 80042 | 21-V-'30 | begin X-'31 | Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 114. 80062 | 11-VI-'30 | eind X-'30 | Zuidelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 115. 80068 | 11-VI-'30 | 11-XI-'30 | Mahares 34° 33' N 10° 30' O |
| 116. 81484 | 11-VI-'30 | eind X-'30 | Zuidelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 117. 81495 | 11-VI-'30 | Midden XI-'30 | Lac des Bibans 33° 16' N 11° 15' O |
| 118. 81498 | 11-VI-'30 | begin X-'31 | Noordelijk deel v. Tunis ong. 37° 20' N 9° 45' O |
| 119. 80152 | 21-VI-'30 | 12-XI-'30 | Sfax 35° N 10° 40' O |
| 120. 80160 | 21-VI-'30 | midden X-'30 | a/d mond v/d Medjerdah 37° 8' N 10° 15' O |
| 121. 80168 | 21-VI-'30 | 13-XII-'30 | i/d zoutgroeven van Mahdia 35° 31' N 11° 3' O |
| 122. 80199 | 21-VI-'30 | in X-'30 | Soliman, 12 km. v/d Zee 36° 42' N 10° 31' O |
| 123. 81474 | 21-IV-'31 | 1-XII-'31 | Meer van Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 124. 65861 | 9-V-'31 | 15-I-'32 | Noordelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 125. 81428 | 6-VI-'31 | 17-I-'32 | Ferryville 37° 8' N 9° 44' O |
| 126. 117074 | 16-V-'32 | Begin XI-'32 | Oevers v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 127. 117080 | 16-V-'32 | 8-XI-'32 | Oevers v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 128. 117084 | 16-V-'32 | 19-XII-'32 | Oevers v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 129. 117098 | 16-V-'32 | i/d loop v. X-'32 | Noordelijk deel v/h Meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 130. 118167 | 4-VI-'32 | 26-X-'32 | 2 km. van Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 131. 118210 | 4-VI-'32 | Begin XII-'32 | Meer van Porto-Farina 36° 9' N 10° 16' O |

| Ringnummer | Ringdatum | Datum en plaats van terugmelding | |
|---|---|---|---|
| 132. 95259 | 11-VI-'32 | 18-XI-'32 | i/e moeras bij Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 133. 95465 | 20-VI-'32 | i/d loop v. X-'32 | Noordelijk deel v/h meer v. Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 134. 95470 | 20-VI-'32 | 10-XI-'32 | i/d omgeving v. Lescure de Mégrine bij Tunis ong. 36° 46' N 10° 9' O |
| 135. 103271 | 27-VI-'32 | 3-XII-'32 | Dubosville bij Tunis ong. 36° 46' N 10° 9' O |
| 136. 103282 | 27-VI-'32 | Eind XI-'32 | Tabarka 36° 59' N 8° 37' O |
| 137. 117022 | 27-VI-'32 | 2-XI-'32 | te Ouled bou Ali, Eilanden Kerkennah, bij Sfax 34° 40' N 11° 20' O |
| 138. 118248 | 21-VII-'32 | 18-XI-'32 | i/e Moeras bij Tunis 36° 47' N 10° 10' O |
| 139. 118250 | 21-VII-'32 | 14-XI-'32 | o/d Djebel Iskeul, Tunis ?? |

LITERATUUR-OVERZICHT

1. Atlas des Vogelzugs door Dr. E. Schüz en Dr. H. Weigold.
2. Zoölogische Mededeelingen uitgegeven door 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie onder redactie van wijlen Prof. Dr. E. D. v. Oort
XV Januari 1926
deel XII afl. 3—4 1929
„ XIII „ 3—4 1930
„ XIV „ 1—2 1931
„ XV „ 1—2 1932
„ XVI „ 1—2 1933 (Eerste Stuk)
3. Ardea Tijdschrift der Nederlandsche Ornithologische Vereeniging XIX 1930 blz. 74.
4. British Birds XXV Vol. 7 Dec. '31 p. 185—186.
5. Ardea XIX 1930 blz. 21.
6. Ardea XIX 1930 blz. 79.

M. J. TEKKE.

# STOOKOLIE.

Den 25en Januari 1933 werd mij een spreeuw gebracht, die geringd was door de Duitsche Vogelwarte op Helgoland op 28 Februari 1932, als „Durchzüger". De vogel werd ongekwetst door mij de vrijheid gegeven, naar Helgoland werd bericht gezonden, en een dankend antwoord kwam 6 Februari 1933 in mijn bezit. De brief die dit antwoord bevatte was gesloten met een sluitzegel, voorstellende een succumbeerenden zeevogel, die geheel met stookolie bedekt was. Er boven en er onder stond:

I. „Rettet unsere Seevögel vor der Oelpest".
II. „Lasst keine Oelrückstände ins Meer".
III. „Kein Schiff ohne Oelscheider".

En het zijn deze laatste drie zinnen, die ik thans gedwongen ben wat uitvoeriger te behandelen. Toen ik den brief ontving en het sluitzegel had gelezen, speet het mij, geen tijd beschikbaar te hebben om eens in een veelgelezen blad of tijdschrift deze zinnen te kunnen behandelen; ik kan nl. nog al wat meedeelen omtrent deze olie, stookolie of Dieselolie, die een plaag gaat worden voor dieren en menschen. Evenwel moest er nog een tweede stoot komen, om mij aan het schrijven te zetten, want ik h a d geen tijd. En dezen middag uit mijn werk brekende, daartoe door het schoone weder aangelokt (20 Februari), koos ik mijn weg langs het strand en vond op dat strand vanaf de haven van Breskens, tot voorbij den vuurtoren, zijnde een afstand van ruim 3 K.M. (en ik kon uit gebrek aan tijd niet verder gaan) een breede streep stookolie, d.w.z. een streep neerslag uit de stookolie-tanks van een stoomer, die het strand over die drie kilometers vrijwel bedierf. Ik durf te zeggen der zake kundig te zijn en kwam tot de conclusie, dat minstens

25 ton stookolie-neerslag moet overboord gepompt zijn geworden om die massa, zooals ik ze zag, op een strand dat niet direct aan den vaarweg ligt, te kunnen deponeeren. Doch er is meer. De breedte van de strook stookolie bewees dat zij met het laatste nachtelijke tij op het strand moest geworpen zijn; wind- en stroomsterkte hierbij combineerende, kwam ik tot de conclusie dat 5 of 6 uur te voren die olie overboord gepompt moest geworden zijn, door een schip dat de Westerschelde in kwam en naar een haven moest waar versche stookolie moest worden ingeladen. Des morgens half zeven zag ik ter reede van Vlissingen een stoomer der Red-Star-Line (Antwerpen-New York), het anker lichten en onderstoom gaan naar Antwerpen en het viel mij op, dat bij dat onderstoomgaan geen rook uit één der beide schoorsteenen kwam. „Een olie-

*foto J. Strijbos.*

Fig. 1. *Slachtoffers van de stookolie.*

stoker", zeide ik. Dezen middag het door en door bevuilde strand ziende, begreep ik wie hoogstwaarschijnlijk de schuldige was, hoewel dat natuurlijk nog geen bewijs is.

En nu de bovengenoemde drie zinnen.

I. Zeevogels zag ik dezen middag op dat strand bijna niet, doch gedurende den nacht, als zij de stookolie niet zien, komen ze wel terug. Op het strand doet deze olie den vogels geen kwaad meer, doch als ze in de duisternis op het water strijken, zijn ze onherroepelijk verloren, als ze die olie ontmoeten, en is dus de eerste uitroep om hulp voor die zeevogels gewettigd; zeer zeker! Meer dan vaak vind ik slachtoffers, die als een kleverige massa aan land spoelen en waarvan zelfs de kraaien (en dat wil wat zeggen) afkeerig zijn. Maandenlang ziet men zoo'n kadaver op dezelfde plaats liggen.

II. „Laat geen olierestanten in zee komen". Ik durf er wat onder te verwedden, dat nog in geen enkele examencommissie voor scheepsmachinisten door de examinatoren de vraag gedaan is: „Noem alle nadeelen op van het overboordpompen van den neerslag uit de stook-olie-

of Diesel-olie-tanks". En dat dit overboordpompen moet voorkomen worden is dringend noodig omdat:

(1) Men redt den zeevogel door het niet te doen;

(2) Men bespaart in den zomer allen baders en strandbezoekers groote onaangenaamheden; en

(3) Men schaadt arme menschen, die in den winter een magere bijverdienste genieten, door mosselen van de hoofden te halen, en die daarvoor nog een consent moeten bekostigen, niet in hun toch al zoo geringe verdiensten. En het is een lugubere en koude karwei, om mosselen van de hoofden te halen. Ik liep dezen middag bij drie menschen aan om te vragen naar den smaak dier mosselen en overal was het antwoord: „Zij zijn niet lekker meer, ze smaken naar carbol". Welnu dat alles doet de overboordgepompte neerslag uit de stookolietanks. Als een gunstige (sic) wind zoo'n massa stookolie de Oosterschelde kon indrijven zou de oesterteelt te Yerseke een onherstelbaren klap krijgen.

III. „Geen schip meer zonder olieafscheider. Dus men wil vuil (lens) water en tankneerslag overboordpompen en in den olieafscheider de olie, of den tankneerslag, terughouden, en het water alleen naar buitenboord laten gaan. Tot nu toe bestaat aan boord van geen enkel schip een toestel, dat aan die voorwaarden kan voldoen. En bovendien, waar zouden dan de machinisten met dien neerslag, die ze niet gebruiken kunnen, moeten blijven?

Neen, er is een andere oplossing, doch de maatregelen daartoe moeten internationaal getroffen worden. Er moet een internationaal besluit genomen worden door alle zeevarende natiën, en dit besluit moet luiden:

„Elk schip kan op elk bunkerstation zooveel stookolie of Dieselolie krijgen voor eigen gebruik, „als het bergen kan, doch moet, alvorens deze brandstof te kunnen ontvangen 3 à 4 % tankneer- „slag, of zooveel meer of minder als zal noodig blijken, van de aangevraagde hoeveelheid, aan „de havenautoriteiten afgeven". [1])

En aan deze bepaling zou uiterst streng de hand moeten gehouden worden want, om eenige tonnen scheepsruimte een concurreerende haven af te snoepen kon men in een bepaalde haven de hand hiermee lichten en direct zou dit den scheepsmachinisten over de geheele wereld bekend zijn en de reederijen zouden gaarne hun schepen laten varen op de havens der hiermede de handlichtende autoriteiten.

Er zouden ambtenaren moeten zijn die dit controleerden. Welnu; in Nederland en België zijn die er, dus stellig ook in andere landen. De ambtenaren, belast met de uitvoering van de Stuwadoorswet, die graag in deze slappe tijden wat meer arbeid voor hun betaling zullen willen verrichten, kunnen er mee belast worden.

En dan rest de vraag: „Wat moeten de autoriteiten met de thans opgevangen neerslagen aanvangen?"

Deze tankneerslagen, wat pek, asphalt en phenolen bevattende, kunnen uitstekend dienst doen bij het maken van een soort eierbriketten, die met allerlei afvalkolen, die in elke havenplaatsbunkerstation ontstaan, goedkoop kunnen gemaakt worden [2]). Kosten van vervoer zijn daarbij gering, werkloozen, die er aan te werk kunnen gezet worden zijn er genoeg, en ik ken briketfabrieken die met twee (zegge *twee*) personen werken, en dit behoeven nog niet eens skilled workers te zijn. Op een oud schip (zooals dat een 20 jaar geleden te Rotterdam op de oude monitor „Reinier Claeszens" plaats had) kan zoo'n fabriekje worden ingericht en het afgeleverde product kan als een zeer gewilde brandstof den werkloozen voor den kostenden prijs verstrekt worden.

Ik hoop dat men de noodige aandacht hieraan zal schenken en dat de gevangen spreeuw een langen staart zal hebben.

Breskens, 21 Februari 1933. J. J. BOOTSGEZEL.

---

1) De gemiddelde tankneerslag van stook- en Dieselolie is 4 %.

2) Hout- en strooafvallen kunnen, zoonoodig ter betere lijvigmaking der te persen massa, worden bijgevoegd.

# ENKELE BELANGWEKKENDE PADDENSTOELEN.

De paddenstoelen vragen thans onze aandacht. Het valt mij op, dat met iederen herfst de belangstelling voor de zwammen toeneemt. Sinds Verkade zijn prachtig album heeft uitgegeven, begint die belangstelling al bij de schoolkinderen.

In de omgeving van Breda is er tenminste dit jaar een wedstrijd onder de kinderen, wie maar het mooiste paddenstoelentuintje kan aanleggen en knapen en meisjes brengen er tal van soorten in kleine groepjes bijeen, in de hoop dat ze in hun tuintje zullen gaan groeien.

Dit jaar was bijna elk der courante tijdschriften voorzien van een artikel over deze interessante voortbrengselen der natuur.

Het moedigt mij aan een oogenblikje aandacht te vragen voor eenige paddenstoelen, die nu niet precies tot de meest algemeene behooren.

Fig. 1. *Holvoetboleet* (*Boletus cavipes*).

Het echte paddenstoelen-weertje, het weertje dat vooral den mycoloog uitnemend past, is nu weer voorradig: zware regenbuien, die veel water brengen, om „den opwaartschen druk" in het paddenstoelenweefsel te vergrooten en stormachtige winden, die het terrein doen opdrogen, zoodat de snuffelaar zonder groot bezwaar voor zijn gezondheid de bosschen in kan wandelen.

Want brrr.... dat kletsnatte bosch....

Toch, al is het bosch nu „droog", we zorgen maar onze maatregelen te nemen. We trekken onze vetleeren boschschoenen aan, anders mocht de hoeveelheid vocht, die in het mos is opgehoopt, ons eens een leelijke verrassing bezorgen. Zoo aan de voeten voorzien, met een oude regenjas aan, die ons vooral tegen de doornige stekels van de braamstruiken moet beschermen, een ouden hoed op, die er tegen kan geheel en al bedekt te worden met het groen van boomstammen en -takken; zoo uitgedost, kunnen we succes hebben.

Men heeft mij verteld, dat de interessante boleet, die we verleden jaar in onze omgeving vonden, „er weer is". Natuurlijk moet ik er naar toe.

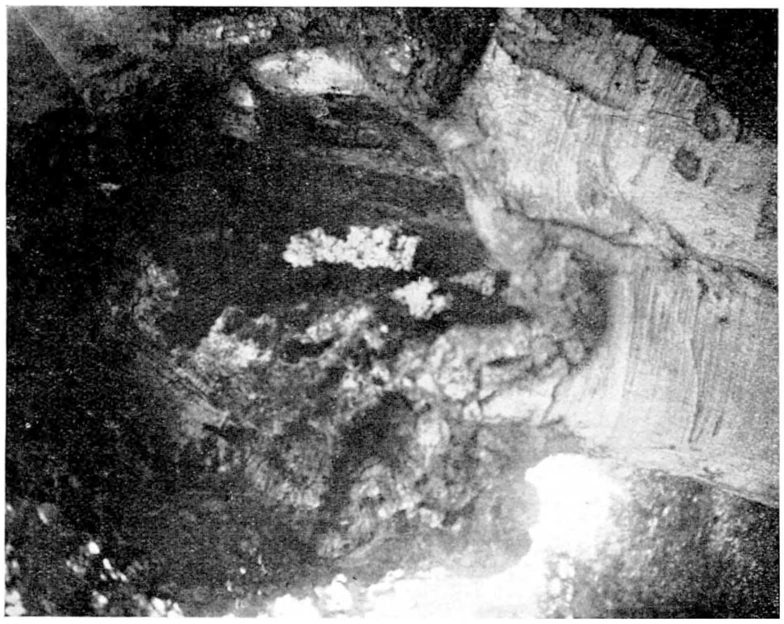


Fig. 3. *Hydnum coralloïdes (situatie-foto).*

Fig. 2. *Sponszwam (Sparassis crispa).*

En werkelijk, daar op het bekende plekje staat zij, de mooie Holvoet boleet, (Boletus cavipes). Het is een eigenaardige boleet, die daar de hoed vrij plat is, heelemaal niet „boleterig” doet. De poriën vertellen het echter wel. In dit geval zijn ze toch eigenaardig, want ze zijn groot en van binnen onderverdeeld, wat een eigenaardig effect maakt.

Had ik het vorige jaar niet anders gezien dan oude, glibberige, half vergane exemplaren, dit jaar kom ik in extase door de mooie jonge vormen van dezen paddenstoel.

Bij sommige verbindt het velum den hoed nog met den steel. Alles ziet er even solide en mooi uit. De donkerbruine, fluweelachtig behaarde hoed is krachtig van bouw en ook de holle voet is stevig. Ik vind den paddenstoel zeer los op zijn mycelium geplaatst, dat door de dorre bladeren, meest beukebladeren, voortwoekert. Ook op een andere plek vond ik hem onder beuken staan.

Het blijft evenwel moeilijk te zeggen bij welken boom een paddenstoel behoort. Costantin en Dufour beweren, dat deze boleet thuis behoort in coniferenbosschen en in bergland, terwijl wij deze boleet verspreid vinden over een gansch landgoed, zoowel onder beuken met ondergroei als onder coniferen, als onder opslag van uitsluitend loofhout. Zoek nu maar.... Ik vind ze aan den kalen rand van het boschpad, zoo maar in het zand en op de losse bladeren, zoodat men ze met een bladerklomp zoo maar op kan heffen. Zelfs tusschen langhalmige grassoorten (natuurlijk wel in 't bosch) en op drassige plaatsen.

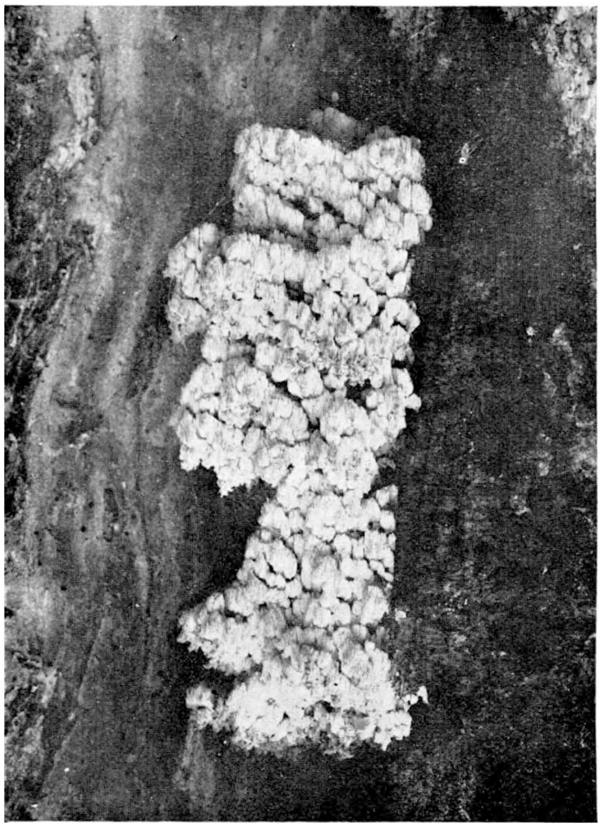


foto C. Korteweg.

Fig. 4. *Hydnum coralloïdes.*

't Vorige jaar vonden we den holvoet als enkelingen op een boschperk van kleinen omvang; nu vind ik ze over een afstand van een halven kilometer bijna als een aaneengesloten rij (met natuurlijk hier en daar flinke hiaten). Honderd hoeden had ik gemakkelijk bijeen kunnen brengen. Of ze ook op de aansluitende landgoederen voorkomen, kan ik niet met zekerheid zeggen. Ik heb ze er nog niet gevonden.

We zullen van onze boleet afstappen en eens naar de plaats van de Sponszwam (Sparassis crispa) gaan. Ze blijkt niet (of nog niet) aanwezig. De zwam, die hier in de wandeling de „bloemkool" wordt genoemd, is naar het zeggen van een dienstbare op het landgoed, die dat „rare ding" ook had ontdekt, de laatste drie jaren ieder jaar te voorschijn gekomen.

Bijgaande foto is het vorige jaar genomen en toont de zwam als een schoon geheel. Er naast ziet men nog een mislukking.

Aardig is het, dat op een ouden afgezaagden stam, die met den grond gelijk ligt, daar vlak bij, de ook vrij zeldzame *Tremellodon gelatinosum* voorkomt. Waarschijnlijk is de afgezaagde stam de naaldboom, waarop de Sparassis behoort voor te komen, daar een eindweegs in den omtrek geen naaldhout staat.

De schoonste zwam, die we voor 't laatst hebben bewaard komt nu aan de beurt.

Langs een prachtig boschpad, over een beekje, loopen wij rechtuit naar gindschen beukestam. Wat een boom, en wat een knoest zit er aan. Ja, loop er maar eens omheen. De boom blijkt

hol en daarbinnen aan het hout zit een prachtige zwam, de Hydnum coralloïdes, een zeldzaam voorkomende zwam. De heer Edi, een in onze omgeving bekend mycoloog, heeft een groot stuk er van naar Leiden opgezonden, waar men zeer verheugd was deze zwam eens te zien.

Zij is door de goede zorgen van den eigenaar van het buitengoed opgezonden naar de Mycologische tentoonstelling te Haarlem, waar zij ook het eenige exemplaar van deze soort was. Jammer, dat ik dezer dagen moest vinden, dat baldadige handen de overgebleven stukken hadden vernield.

Het is de moeite waard, ook voor een leek, deze zwam in haar groote schoonheid te zien. Allen, die het wonder zagen, waren een oogenblik stil. 't Is ook zoo mooi, al die kleine kwastjes van een teer doorzichtig wit als een prachtig sieraad te zien hangen in de donkere holte van den geweldigen beuk, die zelf al imponeert door de vreeselijke wondkorst, die zich aan den stam heeft gevormd.

Het vorige jaar kwam de zwam in twee stukken, 't eene groot ± 2 dm., en een kleiner stuk. Dit jaar verscheen zij in drie stukken, die samen toch ongeveer hetzelfde volume hadden.

Het eigenaardige was, dat het derde stuk nu eigenlijk buiten de holte en in de knoest te voorschijn kwam. Dit laatste stuk zou veel van de spoedig komende regens te lijden hebben en was dus het aangewezen stuk voor de tentoonstelling in Haarlem.

Bij het uitsteken van dit gedeelte bleek, dat de zwam zat op één voet, die op 't einde ± 2 cm. breed was en zich vertakte tot ± 10 cm., waar de mooie trosjes stekels werden gevormd.

Ik meende goed te doen deze vondsten meerder bekendheid te geven. De gedetailleerde foto van de Hydnum is van den heer Korteweg uit Rotterdam, die ofschoon de situatie erg moeilijk was, de kans zag, zijn toestel vlak bij te brengen.

Niet alle paddenstoelenliefhebbers zijn in de gelegenheid op een half uur afstands deze buitengewone zwam te zien te krijgen. De beide foto's geven echter een goed idee en zullen niet nalaten bewondering te wekken voor deze prachtzwam, die nu ook inheemsch kan worden genoemd. Chaam, October 1933.

N a s c h r i f t. In 1900 is in Hilversum de variatie „caput ursi" van deze zwam gevonden: zie „De Levende Natuur" van dat jaar, Mei-nummer onder Mededeelingen.

BERN. J. J. R. WALRECHT.

# *JANUARI.*

Het gemiddelde over vele jaren maakt Januari tot de koudste maand van het jaar. Maar het gemiddelde komt het zeldzaamst voor en zoo herinneren wij ons meer koude Februari's dan Januari's en ook wel koudere Decembers. Het verloop is nog al grillig en wanneer we gaan doen aan eerstelingendatums dan krijgen wij in den loop der jaren voor het eerste sneeuwklokje, het eerste bloeien van witte els, hazelaar, zwarte els, winteraconiet, kerstroos, bergheide heel uiteenloopende getallen. Begin er eens aan. Let ook eens op het afwerpen van de knopschubben der bloeikatjes van de vroege wilgen.

Vogelzang hooren we van roodborst, winterkoning, heggemusch, boomkruiper, pimpelmees, zwarte mees, goudhaantje, leeuwerik, graspieper, spreeuw, musch, fazant, misschien ook al zanglijster. Over de beteekenis van dezen zang verkeeren we nog in het ongewisse. Hij is niet eenvoudig afhankelijk van temperatuur en wind en weer, want er zijn er heel wat, die zingen bij echt guur weer. Voedsel is van meer belang. Als ik in Januari in mijn tuin ga harken, komt de roodborst naderbij en prevelt een liedje. De vogelgeluiden leiden ons ook naar de slaapplaatsen der vogels: de nestkastjes, holten in boomen, coniferen, rhododendrons e.d. slootkanten onder dichte hagen, riet en ruigt. Heel indrukwekkend is den heelen winter het gaan en komen der bonte kraaien van en naar hun slaapplaatsen in de duinen. Reeds komen trekvogels terug: spreeuw,

graspieper, leeuwerik. Op 6 Januari 1923 hadden we reusachtige zwermen van spreeuwen in het Naardermeer; waren dat wintergasten of voorjaarstrekkers?

De snavels van de musschen worden donker, die van de spreeuwen worden geel. De kokmeeuwen beginnen donkere koppen te krijgen, sommige veel eerder dan andere. Bij de éénjarigen, (die met den zwarten staartzoom) is van die verandering nog in het geheel niets te bespeuren.

Het heele najaar door en ook in December, Januari ontkiemen allerlei zaden o.a. bereklauw, fluitekruid, kleefkruid, Judaspenning. Merkwaardig, zooals deze kiemplantjes harde vorst weten te doorstaan.

Heel bekende verschijnselen bij vorst zijn het donker worden van klimopbladeren, het stijf neerslaan van bladeren van aucuba, rhododendron, laurierkers, het ineenschrompelen van bladmossen en eikvaren. Mannetjesvaren en stekelvaren, die in de bosschen nog lang groen bleven, gaan nu ook verschrompelen, herstellen zich daarna dikwijls niet meer.

De kraaien werken heele stukken bosch om, zoekende naar insecten en larven onder het mos. Als wij zoeken naar overwinterende insecten, lukt het soms om heele gezelschappen van kevers aan te treffen: soms verschillende soorten van loopkever bij elkaar (Carabus-soorten), ook haantjes en onzelieveheerbeestjes. Over de ligging van dergelijke overwinteringsplaatsen weet ik niet veel te vertellen. Ik vond er wel aan den voet van boomstammen tusschen de groote wortels, een paar decimeters diep. De onzelievenheerbeestjes houden van hoog en droog. Fabre vertelt, dat de Ruige Rupsendooder (Ammophila hirsuta) in Zuid Frankrijk gezellig overwintert. Bij ons is dat nog niet waargenomen.

Op zachte dagen komen honigbijen uit hun korven en in de zon koesteren zich enkele vliegen op de muur: de blauwe Pollenia's en de blinde bij, Eristalis tenax.

Wat doet de egel? Hij lijkt toch wel geregeld te overwinteren. Verleden jaar op het Kerkhof te Bloemendaal overwinterde er een *boven* den grond in een groot nest, dat hij zich in een rozenstruik had gebouwd. Maar ik kom in Januari toch ook wel egeltjes tegen, die rondsnuffelen langs begroeide hellingen. Dan vliegt ook soms een enkele smalvleugel-vleermuis en wintervlindertjes fladderen langs de hagen. Doch dat zijn slechts enkele oogenblikken en het gebeurt lang niet elk jaar.

Vrijwel altijd vinden we in Januari bloeiend: madelief, kruiskruid, vogelmuur, paarse doovenetel, gevlekte doovenetel, voorjaarsvroegeling. JAC. P. TH.

# *BOEKBESPREKING.*

Dr. JAC. P. THIJSSE. *De Bloemen en haar Vrienden.* Uitgave Verkade's Fabrieken N.V., Zaandam 1934.

In het nummer van 1 Maart 1931 van dit tijdschrift vertelt Dr. Thijsse van zijn eersten morgen in Indië. Hij ging op een stoel in den tuin zitten, „en wachtte op de gewone manier op de dingen, die zouden gebeuren". En het duurde geen 5 minuten, of Dr. Thijsse zag een paar rijstvogeltjes aan het bouwen in een conifeertje. Er kwamen „priendjaks" en „koetilangs", druk doende op de groote oranjebloemen van de Spathodea. Javaansche honigbijen met een stuifmeelbroekje aan de achterpooten, een reusachtige, blauwzwarte houtbij, een groote wesp, zwart met een breeden oranje band zwierven tusschen de Thunbergia's. En opeens was daar een honigvogeltje, dat zijn gebogen snavel dipte in de oranje bloemen van de Lantana. Geen passage van Dr. Thijsse heeft mij ooit zoo getroffen. Ik had tot op dat moment altijd met graagte reisverhalen van botanici gelezen, doch van nu af voelde ik daarin haast immer een groote leegte: er kwamen, behalve bloedzuigers en muskieten, bijna geen dieren, vooral geen vogels en insecten in voor.

De onderzoekers waren op excursie gegaan, benieuwd naar voor hen nieuwe soorten en vormen en hadden zich dikwijls niet de rust gegund, om eens af te wachten, wat ook wel een groote kunst is, vooral in een groot en onnoemelijk rijk land.

Ook wij in Nederland gaan immer, en dan nog dikwijls in groote kudden, „op excursie". En wanneer wij dit nieuwe album opslaan, is het of Dr. Thijsse ons, nadat wij pas vertrokken zijn voor een grooten tocht, bij de mouw tegenhoudt en ons er op opmerkzaam maakt „dat het zoo goed is om eens stil te staan om te zien, wat er gebeurt: hoe de bloemen afhankelijk zijn niet alleen van weer en wind, maar vele harer ook van allerhand gedierte".

Het is deze kunst, die het Dr. Thijsse zou mogelijk maken eenige dikke deelen te schrijven „over een klein stadstuintje in de Helmerstraat". Inmiddels staat geen schutting achter de honderden fijne waarnemingen, welke hier vermeld zijn, doch het is of wij telkens op een ander mooi punt in het Nederlandsche landschap zitten, zoodat wij ons hoofd maar hoeven op te heffen, om de St. Jansberg bij Mook gewaar te worden, of het uitzicht te hebben over de duinen van Kennemerland of de wijde vlakten van Texel.

In dit boek wordt de weg gewezen naar een wereld vol schoonheid en vol problemen, waaraan wij dagelijks voorbijloopen, doch welke slechts toegankelijk is, voor diegenen, die de rust om af te wachten, den liefdevollen eerbied voor het object, en de kunst om zich te concentreeren bezitten.

Belangrijker dan alle incidenteele feiten is voor ons de gezindheid, welke uit het boek straalt.

Met „Omgang met planten" is het een hoofdstuk uit een nieuwe „Bijbel der Natuur", waaruit wij allen telkens weer een kapittel moeten lezen, om betere waarnemers, betere biologen te worden.

Er is wel geen Verkade's-album, waarbij de illustratie den tekst zoo aanvult. Het lijkt mij voor de schilders J. Voerman, C. Rol en H. Rol geen geringe taak geweest, om zich aan dit onderwerp aan te passen.

Men moet dat niet als iets vanzelfsprekends accepteeren, doch dankbaar constateeren, dat ook dit concentratie en verdieping heeft gekost.

Het is een onbegonnen werk om de „mooie" plaatjes aan te geven. Wie ervaren wil, hoe knap deze plaatjes feitelijk gecomponeerd zijn, moet deze weken eens letten op de ongekleurde reproducties, welke in kranten en tijdschriften bij de besprekingen verschijnen.

De band is geteekend door C. Rol, en blijkbaar geïnspireerd op een plaatje van H. Rol: klein hoefblad met kleine vos, waaruit een Hollandsche voorjaarsdag ons tegemoet komt.

Er zullen menschen zijn, die de vlinder op de kaft te forsch zullen vinden, doch vorm, kleur en uitvoering zijn prachtig.

Van C. Rol is ook de groote penteekening tegenover het titelblad. Men zou wenschen, dat hiervan een aantal afdrukken op speciaal papier zouden worden gemaakt.

De samenstelling en afwerking is weer uiterst verzorgd. Eén opmerking zij mij vergund. In vergelijking met het eerste Aquariumalbum is het gekozen lettertype wat zwaar en nadrukkelijk. Wanneer men lang achter elkaar leest, werkt het wat vermoeiend.

Men is langzamerhand door deze wijze van uitgeven zoo verwend, dat men zich er nauwelijks meer van bewust is, dat men feitelijk onmatige eischen gaat stellen.

Ik heb mij daaraan nu ook weer bezondigd. Des te grooter is de vreugde, wanneer men dan tot de conclusie komt, dat dit nieuwe album weer iets kostelijks is, dat men iedereen wel in handen zou willen duwen.

Oegstgeest. J. W. van Dieren.

Dr. E. Reinders. *Leerboek der Plantkunde.* 2 dln. 310 en 288 pp.; 578 illustraties en 26 gekleurde platen. Groningen. J. B. Wolters. geb. *f* 4.90 per deel.

Deel II draagt op zijn titelblad het veelbelovend adagium: „elck wat wils". De auteur heeft op veler verlangen de „Hoofdlijnen der Natuurlijke Historie", die vroeger het tweede deel

vormden, vervangen door een nieuwe bewerking, die meer aansluit bij de behoeften van de Hoogere Burgerscholen. De Hoofdlijnen blijven dan nog altijd bestaan voor de B-afdeeling van het gymnasium. Dit tweede deel bevat nu de celleer, weefselleer, bastaardeering, afstamming, plantenphysiologie, plantengeografie (floristiek en successies) en eindelijk de thallophyten. Dan volgen samenvattingen en een hoofdstukje over biologie en praktijk, waarin, en dat is helaas in onze dagen niet overbodig, de groote practische waarde van de biologie in 't licht wordt gesteld.

De nieuwe hoofdstukken zijn geheel op peil met de rest van dit origineele en voortreffelijke leerboek. Alleen is het „landschappelijk" element mij nog wat te schetsmatig. T.

Dr. J. M. GEERTS. *Leerboek der Plantkunde*. Eerste deel 14de druk, 180 pp., 220 fig. Groningen. J. B. Wolters. Prijs geb. *f* 2.90.

Ook dit boek hebben wij al dikwijls geprezen. Onze genegenheid voor den knappen auteur wordt in niet geringe mate versterkt door den volgenden passus uit het voorbericht.

„In verschillende leerboeken, die na dien tijd zijn verschenen werden deze onderwerpen (erfelijkheidsleer) ook opgenomen, zoodat ik gerust mag zeggen, dat deze nieuwe leerstof is ingeburgerd. Dat zij veel te lang in de oudere boeken ontbroken heeft, wordt wel zeer duidelijk gedemonstreerd door den strijd, die nu, in 1933, nog door de biologen moet worden gevoerd om het vak plant- en dierkunde niet van zijn plaats op het leerplan te laten verdringen.

„Vermoedelijk hebben de Heeren, van wie deze voorstellen (ter beperking van het onderwijs in de biologie) uitgaan, zelf vroeger in de plant- en dierkundelessen weinig inzicht gekregen in de belangrijke rol van planten en dieren in de natuur. Kennis van de levensprocessen zelf en van de wetten, welke in de levende natuur gelden, is ook voor een goed begrip van de menschenmaatschappij en van de verschillende maatregelen, welke op hygiënisch en sociaal gebied genomen worden of worden voorgesteld beslist noodzakelijk. Eveneens steunt daarop het inzicht in den modernen land- en tuinbouw. Wanneer zij dit wel in hun schooljaren hadden opgenomen, dan zouden naar mijn overtuiging dergelijke voorstellen nooit gedaan zijn".

Inderdaad is het misdadig, om te beknibbelen op het onderwijs in de biologie op onze middelbare scholen, lycea en gymnasia. En nog veel en veel erger is het, dat bij de opleiding van onderwijzers en onderwijzeressen de biologie nog veel minder tot haar recht komt. Daarmee wordt groot onrecht aangedaan aan de jeugd en de ontwikkeling en beschaving van ons volk beperkt. JAC. P. TH.

*Kalender* voor 1934. Uitgave van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie. Voor leden *f* 1.—, voor niet-leden *f* 1.50. Waar niet in den boekhandel aanwezig, dan bij Mej. W. Kreger, Goudsbloemlaan 16 den Haag (postrekening 208148 of bij de Afd. Amsterdam VI van de N. J. N. 2e Helmersstraat 44 (gemeentegiro 1335). Toezending franco.

De Kalender is alweer mooier dan vorige jaren; formaat en indeeling zijn veel beter. De foto's, uitsluitend werk van leden van de N. J. N. zijn uitmuntend en er is een goede verscheidenheid in de keus der onderwerpen. Niet alleen voor N. J. N.-ers, maar voor iedereen een zeer begeerenswaardige kalender. JAC. P. TH.

# *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**De Wolhandkrab in Groningen en Friesland.** Van het Zoölogisch Laboratorium te Groningen ontvingen wij het rapport van een in 1932 ingestelde enquête betreffende het voorkomen van de Wolhandkrab in Groningen en Friesland door L. F. Kamps en Dr. J. P. Otto. Wij betuigen voor deze toezending onzen hartelijken dank.

Deze enquête heeft zeer belangrijke resultaten opgeleverd. Er kwamen antwoorden in van

55 berichtgevers, meerendeels visschers. Het blijkt, dat de Wolhandkrab zich in twee jaar tijds belangrijk heeft uitgebreid. In 1930 waren er twee vindplaatsen bekend in en bij den Dollard, in 1932 tegen de honderd en er zijn in die jaren in Groningen en Friesland duizenden Wolhandkrabben gevangen, het meest in de maanden Juli, Augustus, September en October. De inval had eerst plaats uit den Dollard, later in veel sterker mate uit de Lauwerzee. Thans bevolken de krabben de wateren van Nieuweschans tot Stavoren. Ernstige directe schade is door de Wolhandkrab tot nog toe niet aan de visscherij toegebracht, wel is last van de dieren ondervonden, doordat ze in de netten verward raakten. De groote vangst in September moet waarschijnlijk toegeschreven worden aan de omstandigheid, dat de krabben dan naar zee trekken, om zich voort te planten. Waarschijnlijk keeren die niet terug.

De vangst van een Wolhandkrab met eieren in de Lauwerzee in Juli 1933 en het feit, dat achter en buiten de sluizen te Zoutkamp ook in den herfst van 1932 reeds soortgelijke exemplaren zijn waargenomen, bevestigen de veronderstelling, dat er zich in 1932 en 1933 Wolhandkrabben in de nabijheid der Groningsche kust hebben voortgeplant. Op 27 September werden in de Groningsche grachten een „enorm aantal" zeer jonge Wolhandkrabben aangetroffen, die daar reeds half Augustus moeten zijn aangekomen. Daar er zich zeer jeugdige, nauwelijks 8 m.m. breede exemplaren onder bevonden, meenen de auteurs te moeten aannemen, dat de voortplanting vlak bij de kust, misschien zelfs in de somtijds zeer brakke binnenwateren nabij Zoutkamp, moet hebben plaats gevonden.

Het lijkt uitermate waarschijnlijk, dat de Wolhandkrab zich in de eerstvolgende jaren in de wateren van Groningen, Friesland en Drente zal handhaven. Misschien zullen nieuwe invasies uit Duitschland nog weer stootsgewijze toename veroorzaken. Er is wel kans, dat de indringer op den duur aan de binnenvisscherij veel last en schade zal veroorzaken.

De auteurs eindigen hun beschouwingen dan ook met een beroep op allen, die zich voor de verdere ontwikkeling van dit vraagstuk interesseeren, om hun mededeeling te willen doen van alle gegevens, die onze kennis van de levenswijze — en in de laatste instantie dus ook de kans op het vinden eener rationeele bestrijdingsmethode — kunnen bevorderen.

Dit laatste rapport, een fraaie bijdrage tot de faunistiek van Nederland, is verschenen in „Onze Zoetwatervisscherij", orgaan van de hoofdafdeeling Zoetwatervisscherij der Nederlandsche Heidemaatschappij, jaargang XXIX, No. 24 van 23 Nov. 1933 en volgende nummers.

JAC. P. THIJSSE.

**De Julikever.** In de Augustus-aflevering van D.L.N. lees ik, dat U treurige ervaringen over den Julikever opdoet. Ik ondervond in Juli echter precies het tegenovergestelde in de Legerplaats bij Oldebroek, waar des avonds op de heide bij warm weer de kevers bij honderden tegen de lampen vlogen of doodkalm op je jas kwamen zitten. Waar ze vandaan kwamen weet ik niet, maar soms waren ze zoo talrijk, dat ze een plaag vormden. Dat er druk jacht op werd gemaakt door de vogels, bewezen de talrijke losse dekschilden, die overal verspreid lagen.

Wat den Meikever betreft kan ik U meedeelen, dat ik er jarenlang in de omgeving van Rotterdam slechts sporadisch af en toe een aantrof, maar tot mijn verbazing op manoeuvre in Limburg in de dorpen avond aan avond de kinderen er jacht op zag maken. Ze werden dan bij honderden in sigarenkistjes gestopt en geschift. De kleine donkere exemplaren waren „mannetjes". Of dat werkelijk waar is, weet ik niet. Er was ook een grootere soort welke schilden had die net bedauwd leken alsof ze met meel waren bestreken. De kinderen noemden dat „molenaars". Zoo onderscheidden ze nog verschillende andere soorten.

Een en ander verwekte wel den indruk, dat men zich althans in die streken over den Meikever nog lang niet ongerust hoeft te maken.

Leiden. A. D. VAS NUNES.

**Een Engelsch Ornithologisch Station.** De bekende Engelsche ornitholoog H. F. Witherby, hoofdredacteur van het tijdschrift British Birds, heeft zijn collectie van 9000 vogelhuiden verkocht aan het Britsch Museum voor 1500 pond sterling. Daarvan houdt hij honderd pond voor het instandhouden van een afzonderlijk reservaat voor vogelstudie. De rest, dus 1400 pond schenkt hij aan „The British Trust for Ornithology". Deze stichting stelt zich ten doel om te Oxford, of in de nabijheid een centrum te stichten voor het beoefenen van veldornithologie. Er zal een adviescommissie van vooraanstaande veld-ornithologen gevormd worden om studieplannen voor het Instituut te ontwerpen en te beoordeelen. Voor de uitvoering der programma's zal door het heele land een breede schaar van medewerkers worden gerecruteerd. Het Instituut zal behoorlijk behuisd worden en de centrale leiding berust bij een vaste staf, die zich geheel aan dit werk kan geven. Daarvoor is die 1400 pond natuurlijk niet voldoende, maar Witherby wanhoopt er niet aan, of bij de zeer groote belangstelling, die in Engeland bestaat voor vogelstudie zal het Instituut wel levensvatbaarheid hebben.

Deze opzet herinnert aan wat wij eenige jaren geleden verwachtten bij de stichting van het

„trekstation" Texel. Het heeft mij altijd gespeten, dat men toen niet dadelijk besloten heeft tot de oprichting van een algemeen „ornithologisch" station. Maar dat kan altijd nog gebeuren.
T.

**Adders eten vogels.** In British Birds van December 1933 vinden we een met foto's geïllustreerd artikel over adders, die jonge vogels eten. De slachtoffers zijn grouse, graspieper, beflijster. Eerst bijt de adder zijn prooi, om die daarna te verzwelgen. Doen onze adders dat ook? Ik heb eenmaal een ringslang betrapt bij een rietzangersnest. T.

Het resultaat van het plaatsen van nestkastjes op twee landgoederen in 1933:

| Vogelsoort. | Aantal broedsels. | Uitgevlogen. | | Uitgehaald. | Verstoord door dieren. | Verlaten. | Aantal uitgevlogen jongen. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Koolmees . . . . . . . . . | 25 | 20 | 80 % | | 1 | 4 | 120 | |
| Pimpelmees . . . . . . . . | 10 | 8 | 80 % | | | 2 | 68 | |
| Zwarte mees . . . . . . . | 7 | 6 | 86 % | | | 1 | 49 | 74 kastjes |
| Zwartkopmees (glanskop) . . | 1 | 1 | 100 % | | | | 7 | 26 zonder eieren |
| Gekraagde Roodstaartjes . . | 4 | 2 | 50 % | | 1 | 1 | 13 | |
| Spreeuw . . . . . . . . | 3 | 3 | 100 % | | | | 10 | |
| Totaal . . . | 50 | 40 | 80 % | | 2 | 8 | 267 | |

*Noordhout* (Driebergen)

| Vogelsoort. | Aantal broedsels. | Uitgevlogen. | | Uitgehaald. | Verstoord door dieren. | Verlaten. | Aantal uitgevlogen jongen. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Koolmees . . . . . . . . . | 18 | 13 | 72 % | 1 | 2 | 2 | 98 | |
| Pimpelmees . . . . . . . . | 8 | 6 | 75 % | | | 2 | 35 | |
| Zwarte mees . . . . . . . | 42 | 34 | 81 % | | | 8 | 262 | 95 kastjes |
| Zwartkopmees (glanskop) . . | 2 | 1 | 50 % | | | 1 | 5 | 14 zonder eieren |
| Kuifmees . . . . . . . . . | 11 | 10 | 91 % | | 1 | | 64 | |
| Gekraagde Roodstaartje . . | 17 | 16 | 94 % | | 1 | | 87 | |
| Spreeuw . . . . . . . . . | 4 | 4 | 100 % | | | | 12 | |
| Onbekend . . . . . . . . | 3 | | | | 2 | 1 | | |
| Totaal . . . | 105 | 84 | 80 % | 1 | 6 | 14 | 563 | |

Hieruit blijkt wel zeer fraai, van hoe groote beteekenis onze goed bewaakte landgoederen zijn voor den vogelstand in Nederland. T.

**Knopkruid.** Sinds Augustus 1931 tref ik elken zomer het knopkruid aan bij Kloosterveen (gem. Assen) achter het huis „Nassau" aan de Hoofdvaart, in vrij groot aantal.
Naar mijn gevoel plant deze soort zich vrij snel voort. Het terrein wordt steeds grooter.
Amsterdam. JENTINA E. LEENE.

**Overwinterende Witte Kwikstaart.** Misschien interesseert het U te vernemen, dat ik hedenmorgen 7.45 bij 16° F. vorst in de stad een witte Kwikstaart waarnam, die in het geheel niet den indruk maakte door de koude gehinderd te worden.
Middelburg, 14 Dec. '33. F. BEELAERTS V. BLOKLAND.

**AANGEBODEN:**

Verkade's albums: „Texel" à *f* 3.15, „Bloemen in onze Tuin" à *f* 3.15, „Bosch en Heide" à *f* 3.95, „Langs de Zuiderzee" à *f* 3.95, „Paddenstoelen" à *f* 3.15, „De Vecht" à *f* 3.95, „Mijn Aquarium" à *f* 3.15, „Kamerplanten" à *f* 3.15. De albums zijn geheel compleet, in uitstekenden staat. Toezending portvrij. Reflectanten, die binnen twee weken na hun schrijven geen antwoord ontvangen, komen niet in aanmerking.
Adres: A. H. MEIJER CLUWEN, Willemstr. 21, Dordrecht.

**NADRUK VERBODEN.**

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *PLANTENFOTO'S.*

Planten fotografeeren is geen gemakkelijk werk. En de lezer, die in het volgende een volledige handleiding hoopt te vinden, die hem in staat zal stellen, mooie bloemenfoto's te maken, zal eenigszins teleurgesteld uitkomen. Zoo'n handleiding, leerboek of wat ge wilt, bestaat naar mijn weten dan ook niet; zou misschien ook niet goed mogelijk zijn. Maar toch is er, als men het al vele jaren gedaan heeft, wel een en ander van te vertellen.

Het fotografeeren van wilde planten in den natuurstaat is aanlokkelijk genoeg, maar de beginnende amateur komt maar al te vaak thuis met een illusie minder. Hoe vaak hebben we ze niet ontmoet, die zich vol animo onmiddellijk op de moeilijkste natuurproblemen wierpen, bij uitzondering met een toevallig goed, meestal met een zeer poover resultaat. En hoe velen staakten niet, na een paar dozijn platen verknoeid te hebben, hun pogingen. Velen geven het op, slechts de ernstige werker zet door, geprikkeld door de te overwinnen moeilijkheden.

Had ik alles nu maar vooruit geweten, dan had ik al mijn mislukte platen bewaard en de redactie gevraagd, die bij mijn artikel af te drukken. Want van een mislukte

foto leer je altijd twee maal zooveel als van een goede. Gewoonlijk ben je er nog nijdig bij, omdat je het een of ander vergeten hebt en dat maakt steeds behoorlijk indruk voor het vervolg, tot je 't weer vergeten bent. Daarom heb ik ook zoo'n hekel aan die amateurs, die hun eigen platen niet ontwikkelen. Ze leeren nooit wat. Als ze fouten gemaakt hebben, krijgt de vakfotograaf natuurlijk nog de schuld. En de volgende keer maken ze dezelfde fouten weer. Een ideale foto maak je natuurlijk nooit in de natuur. Je wilt altijd wel iets een beetje anders hebben. Maar je tracht dat ideaal te benaderen.

Wat is ons doel bij — laat ik het noemen — botanische fotografie? Het is tweeledig. Wetenschappelijk en aesthetisch. We willen zoo juist en zoo herkenbaar mogelijk de plant in haar omgeving afbeelden en we willen iets maken, dat onzen schoonheidszin bevredigt. Natuurlijk is dit laatste, als het eerste doel vooropstaat niet altijd mogelijk, maar, waar het toch om natuurobjecten gaat — die in wezen nimmer leelijk zijn — vaak wel.

Een ding moeten we natuurlijk nooit vergeten: de kleuren, die we zien, veranderen in tinten. Zelfs de beste plaat kan dat niet verhelpen. Dat verhelpt alleen de kleurenplaat, maar die is nog zeer moeilijk af te drukken. En zelfs de ervaren amateur vergist zich daarin nog wel eens. Geel en groen geven soms dezelfde tint, zoodat, wanneer ge een prachtig bloeienden bremstruik hebt gekiekt, het kan voorkomen, dat ge de bloemen nauwlijks herkent. Zelfs wanneer uw platen volkomen kleurgevoelig zijn. Het is, wel is waar te verhelpen met (zelfgemaakte) filters, doch ook dan is het geen gemakkelijk werk.

Eerst echter iets over ons toestel. We zullen het niet hebben over kostbare instrumenten en hulpmiddelen, over buitengewoon lichtgevoelige lenzen of prachtige teleobjectieven, die hoe mooi en hoe bruikbaar ook, buiten het bereik van den gewonen amateur liggen. Want dan schrijven we voor te weinigen en ons doel is juist, velen te brengen tot de plantenfotografie. Elk gewoon toestel is bruikbaar. Er is slechts één beperkende bepaling: de balg moet lang genoeg zijn. En vele camera's hebben het gebrek, dat men er slechts mee kan instellen van oneindig tot een meter. Die zijn niet geschikt, wijl we maar al te vaak moeten werken op afstanden van enkele decimeters, bij kleinere planten of bloemen alleen, nog minder. Natuurlijk moet de camera een matglas hebben, zoodat *inderdaad* kan worden ingesteld. Het formaat is onverschillig, alleen zijn de kleinere formaten moeilijker te hanteeren; 9 × 12 of 13 × 18 hebben de voorkeur. Zonder statief kunt ge wel thuisblijven. Een behoorlijke diaphragmeering hebben tegenwoordig haast alle camera's. Of ge films of platen wilt gebruiken, is ook geen kwestie meer. Beide zijn thans in even goede kwaliteit verkrijgbaar. En is uw balg te kort en zijt ge een beetje handig knutselaar, dan bouwt ge er een verlengstukje van eenige centimeters aan en ge zijt ook klaar. Een stereo-camera? Uitmuntend.

Ziezoo, onze uitrusting is klaar. Nog iets over den fotograaf zelven. We hebben al afgesproken, zelve onze platen te ontwikkelen; die het niet doen, blijven buiten beschouwing, daar ze nooit met eigen fouten kennis maken en men leert slechts al doende. Alle anderen zijn hartelijk welkom op het terrein der natuurfotografie, waarop nog veel

Fig. 1. *Slapende anemonen in Thijsse's Hof. Mei, 2 uur, egaal grauw bewolkt, regen f: 32, 200 H en D, ½ minuut, Stereo-opname 13 × 18.*

te weinigen arbeiden. Dat we moeten veronderstellen, dat men althans met de eerste beginselen der fotografische wetenschap vertrouwd is, spreekt vanzelf, daarvoor zijn de kolommen van dit tijdschrift niet bestemd.

Allereerst iets over de moeilijkheden. Waarom zijn onze opnamen moeilijker dan andere? Dat ligt 'm in ons doel: de plant in zijn natuurlijke omgeving. Men moet dus het fotografeeren van die natuurlijke omgeving beheerschen: het terrein van de landschapsfotografie. Met straten of pleinen, stillevens of portretten houden we ons

Fig. 2. *Berkenbosch bij Baarn. Sept., 12 uur, zon f: 22, 400 H en D, ½ sec. 13 × 18 opname.*

niet bezig. Ons terrein ligt in bosch en hei, in veld en wei. De laatste drie leveren de minste moeilijkheden, want daar is de berekening van den belichtingstijd het gemakkelijkst. En we moeten, zooal niet volkomen nauwkeurig, toch ongeveer den tijd weten te bepalen, dien we belichten moeten. We hebben bij goede platen in elk geval een aanmerkelijke speelruimte, we kunnen eventueele fouten bij het ontwikkelen vaak herstellen, maar er gaat toch niets boven een goed belichte plaat. En één ding kunnen we nooit repareeren, dat is te korte belichting. Een dergelijke foto moge soms een toevallig aardig beeld opleveren, men vergete nooit, dat het niet gewild was. Onze eerste raad is dus, bij de belichting aan den ruimen kant te blijven, al zullen we dan ook later hooren, dat het beter gezegd dan gedaan is.

Opnamen van boschplanten, in het algemeen van planten en plantenassociaties in de schaduw en in de bosschen zijn het moeilijkste, wat belichting betreft. Men beginne dus nimmer met deze moeilijkste aller problemen. Hei en wei, wegen en kanten leveren den beginneling al moeilijkheden genoeg. Men beginne ook niet met al te kleine planten of een bloem alleen. Een groepje uitgebloeide paardebloemen, een veldje anemonen of wat gemakkelijker is, wat grootere planten of karakteristieke stuk-

Fig. 3. *Beukenbosch bij Middagten. Aug. 2 uur, zon f: 32. 400 H en D, 3 minuten, 9 × 12 opname.*

ken van bloeiende boomen leenen zich beter voor het eerste doel. Van een momentfoto is zelden sprake, statief is onmisbaar, een juiste instelling een eerste voorwaarde.

Nu komt echter misschien wel de belangrijkste moeilijkheid: het instellen van het beeld. Ge hebt mogelijk wel eens opgemerkt, dat beginnende amateurs daarmede heel vlug klaar zijn en ervaren fotografen lang onder den zwarten doek vertoeven en altijd nog wat te zoeken, te verplaatsen en te verschikken hebben. Dat zegt reeds genoeg. Want al hebt ge, naar ge meent — en dat geldt voor ieder — een zoo op het oog prachtig object voor een mooi plaatje gevonden, daarom is dat op het matglas nog niet zoo. Vaak zal het u overkomen, hoe ouder ge wordt, hoe meer, dat ge uw statief en

camera weer opbergt, omdat het beeld op het matglas niet voldoet. En beter geen opname, dan een slechte, die maar voor een klein procent bevredigt.

We stellen dus in. Het geliefde onderwerp midden op de plaat. Neen, gewoonlijk juist niet. Want vaak is de foto dan te stijf. En gezorgd, dat alles er ruimschoots op komt. Mooi, de plant is nu prachtig scherp ingesteld. Ge hebt nu nog slechts den belichtingstijd te schatten, meent ge. Wacht even, waarde vrind, we zijn er nog niet. Ge wilt toch een opname van de plant maken in haar natuurlijke omgeving. En die omgeving komt er heelemaal niet op. Een beetje achteruit met uw statief; ja, de plant wordt dan wat kleiner, maar de omgeving behoort er ook bij. En weer opnieuw ingesteld. Mooi, de heele plant is scherp op het matglas. En de omgeving? Die wilt ge toch, zoo eenigszins mogelijk ook scherp hebben. Wat hebt ge op den achtergrond? Een aardig, schuin loopend weggetje, een oude boerderij en wat wilgen. 't Wordt een redelijk geheel. Maar 't wordt misschien nog beter, als ge dien ouden wilg, daar links, er nog bij neemt. Maar weer een beetje verzetten. Hebt ge wel op het licht gelet? Van voren in de lens kunnen we het niet gebruiken, dan bij hooge uitzondering; precies van achteren liever ook niet, want dan hebben we geen schaduwen, een beetje links achter of rechts achter, of heelemaal links of rechts heeft steeds de voorkeur. Ja, daar moet ge ook al aan denken. Kunt ge het niet voor elkaar krijgen, kom dan liever op een anderen tijd van den dag terug, dan is de zon wat opzij geschoven, of neem de foto niet: ze zal u toch geen genoegen doen.

Maar we treffen het: licht van links, een aardige achtergrond en een mooi plantengroepje op den voorgrond. Ge wilt er de plaat gaan inzetten. Wacht nog even. De plant is wel scherp, maar de omgeving niet, en de achtergrond met onze mooie wilg en het oude boerderijtje heelemaal niet. Ge zoudt ze op den afdruk niet eens herkennen. Nu moet ons diaphragma ons verder helpen. Ge hebt met volle opening ingesteld. Hoe groot die opening is, doet weinig ter zake. Focus 6,8 of focus 5,4 of 4,5 of misschien nog minder. 't Is om het even. Uw voorgrond op een meter is heel mooi scherp, maar op twee meter is 't al mis en op oneindig een warboel. Wilt ge alles scherp hebben, dan zult ge moeten diaphragmeeren op uw kleinste diaphragma. Ge hadt al uitgerekend, dat $^1/_{50}$ seconde voor de belichting voldoende was. Ge moet dit bedrag nu herleiden tot het benoodigde voor uw kleinste opening. Nu nog even bij volle opening gekeken, of niet een van de pooten van ons statief een kuur heeft gekregen. Alles in orde? Dan kan de plaat er in. Ge hebt toch kleurgevoelige platen? Anders wordt uw mooi roode bloem zwart, en al uw kleuren deugen niet, wat tint betreft. We hebben ze tegenwoordig in soorten. Voor ons hebben die, welke we zonder geelfilter kunnen gebruiken, de voorkeur. Want de filter vergroot al weer den belichtingstijd twee, drie, vijfmaal soms. Hè, hè, eindelijk klaar, de opname kan beginnen. 3 seconden hadt ge uitgerekend. 't Zal niet te weinig zijn, dus . . . .

Ja, geduld, waarde vriend, 't waait een beetje, de bloem gaat heen en weer. In drie seconden komt ze er wel tien keer op en één keer is genoeg. En onze wilg, die er zoo mooi zou opkomen is ook lang niet stil. Ja, en zooeven was het juist zoo prachtig stil. Onthoud maar vast, dat 't altijd juist begint te waaien, als ge de seconden aan

het tellen zijt, dan verheugt ge u des te meer, als 't niet zoo is. Kijk niet op een paar minuten wachten. Wil het niet stil worden, maak dan de opname niet. Moet ge persé voor een of ander doel de opname hebben en kunt ge niet terugkomen, dan rest u niets anders, dan den achtergrond prijs te geven, en een zoo kort mogelijk belichte

Fig. 4. *Dennenbosch bij Baarn. Sept. 3 uur, zon f: 9, 200 H en D 3 sec. 9 × 12 opname.*

opname te maken met zoo groot mogelijk diaphragma. Wetenschappelijk kan deze foto dan nog zeer bruikbaar zijn.

Met onzen ergsten vijand hebben we thans kennis gemaakt: de wind. Geen andere vakafdeeling der fotografie, die dezen vijand zoo ernstig heeft te nemen. Toch valt het in de practijk soms mee, zelfs op een winderigen dag en vooral laag bij den grond is 't nog wel met eenig geduld mogelijk, goede opnamen te maken, als men niet al te veel moet diaphragmeeren.

*(Wordt vervolgd).* J. C. CETON.

# NIEUWE BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN BODEM, PLANTENGROEI EN VOGELBEVOLKING VAN DE BEER (HOEK VAN HOLLAND).

Toen ik een drietal jaren geleden mijn waarnemingen betreffende bodem en plantengroei van De Beer in dit tijdschrift mededeelde, sprak ik de hoop uit, dat het bij dit begin niet zou blijven, maar een voortdurend onderzoek ten deze zou kunnen plaats hebben. Het beperkte oppervlak van dit gebied maakt het mogelijk,

*foto de G.*

Fig. 1. *Duindoornkerkhof: links en op den voorgrond: Zoetwaterplas en oeverlijnen. Zicht naar N.N.O. — April 1931.*

van jaar tot jaar de veranderingen te observeeren, die in bodemvormen, flora en fauna optreden, en daardoor in den loop der tijden een „natuurlijke historie" er van in bezit te krijgen; over de wenschelijkheid van dit laatste zal wel geen verschil van meening bestaan.

Het volgende is een samenvatting van mijn waarnemingen van 1930—'33, gecompleteerd door verscheidene waardevolle gegevens, die ik zoowel van de jachtopzieners D. Koelewijn en M. P. Pols, als van de beide vogelbewakers S. de Jager en A. H. Haaksman ontving.

Aan hen, die het terrein reeds vele (Koelewijn reeds 25) jaren kennen, dank ik met name enkele bijzonderheden, die ik in 1930 nog niet vermelden kon, en die in hoofdzaak betrekking hebben op het oude duingebied.

Allereerst dan moet er op gewezen worden, dat in het noordelijk deel van den afgesneden Hoek de mensch bij het graven van den Nieuwen Waterweg grooten invloed heeft uitgeoefend op de bodemvormen. Het hooge bouwland der Scheurpolderhoeve bestaat uit opgebrachten grond; de bekende Vlierenlaan en de N.O. en N.W. begrenzing der Scholeksterwei [1]) eveneens, wat reeds hem, die de topografische kaart beziet, direct opvalt door de rechte lijnen, die daar voorkomen.

Ook in het zuiden zijn wijzigingen van beteekenis aan den mensch te danken. Vóór 1915 lag hier een behoorlijk begroeid duincomplex, door vele konijnen bevolkt,

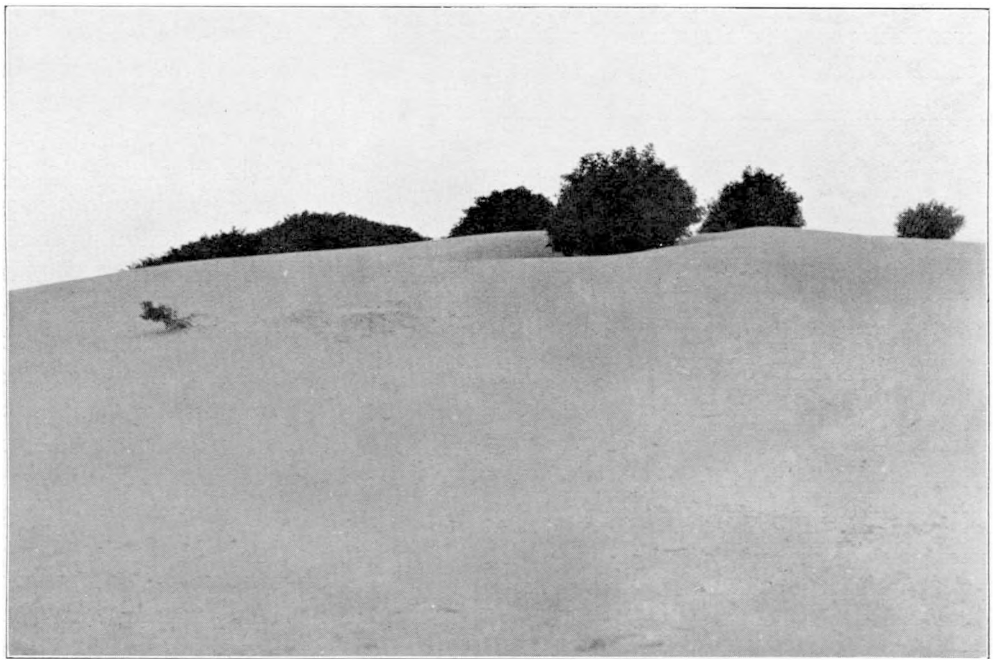


*foto de G.*

Fig. 2. *Stuifduinen met vlieren, die reeds gedeeltelijk bedolven zijn. Zicht naar Z.W. — Aug. 1932.*

en ten oosten daarvan schraal weiland. In den mobilisatietijd 1914—'18 zijn hier evenwel vele konijnen uitgegraven, met name door geïnterneerden, die met de daarbij niet-ongebruikelijke slordigheid verzuimden de gedolven gaten te dichten. Onnoodig te zeggen, dat daardoor vele duinen totaal verstoven, waardoor het weiland met een 40—50 cm. dikke zandlaag werd overdekt, en waardeloos gemaakt. Steekt men thans een stok loodrecht door dit zand, dan is de vroeger begroeide oppervlakte op de genoemde diepte nog te constateeren. Doch ook door natuurlijke invloeden had hier verandering plaats. Tusschen paal 122½ en 123 liep vroeger een kreek, die bij hoogwater 60—70 cm. diep was, en den naam droeg van het (Maas) Sluis'sche gat. Schel-

1) Ik gebruik deze en andere benamingen in overeenstemming met de schrijvers van „Op het Vogeleiland".

pen- en botvisschers maakten hiervan gebruik voor de doorvaart. Meer oostelijk liep een tweede bevaarbare kreek in de richting Z—N., later afbuigend naar het O., waarvan de thans nog bestaande kreek in het Scirpusmoeras een restant is. Ten Z.W. van het Sluis'sche gat lag een afzonderlijk eilandje of bank, sedert door opstuiving van zand niet onbelangrijk opgehoogd, en waarop ik straks terugkom. Waar vroeger het Sluis'sche gat liep, ligt thans een lage en kleiige strook, die zich door de vegetatie, voor een groot deel bestaande uit Juncus- en Carex-soorten, in de omgeving afteekent. In het geheele complex van oude duinen zijn in de laatste kwarteeuw belangrijke veranderingen opgetreden: op de eene plaats trad aanwas op, elders sterke verstuiving, waaraan zelfs groote duinen ten offer vielen. Van het laatste vormen de talrijke duindoornkerkhoven een welsprekend getuigenis. Maar ook treft men, vooral in de vlakten tusschen de meest-westelijke dezer oude duinen, vele rondachtige, slecht-begroeide plekken aan te midden van een rijke vegetatie van Glaux maritima: ieder dezer plekken is de plaats, die vroeger een duin van behoorlijke grootte droeg. In het algemeen overtreft in het oude duinlandschap de destructie verre de accumulatie. Reeds in de korte periode 1930—'33 was dit duidelijk merkbaar. De uitgestrektheid der duindoornkerkhoven vermeerderde zienderoogen (fig. 1); op verscheidene plaatsen werden vlierstruiken overstoven of konden slechts met moeite het hoofd boven het zand houden (fig. 2); op andere stoof het zand hun onder de kroon weg, waardoor het uitgebreide wortelstelsel gedeeltelijk bloot kwam te liggen (fig. 3). Merkwaardig was het in het voorjaar 1931 blootgestoven wortelsysteem van Bryonia dioica Jacq (fig. 4), dat bij een zichtbare lengte van ruim 1 m. van boven een omtrek van 45 cm. bezat. Dat de konijnen aan de sterke verstuiving niet onschuldig zijn bewijst foto nr. 5, waaraan ik de mededeeling moge toevoegen, dat ik eenmaal in een matig-groot met duindoorn begroeid duintje, niet minder dan 24 konijnengaten aantrof.

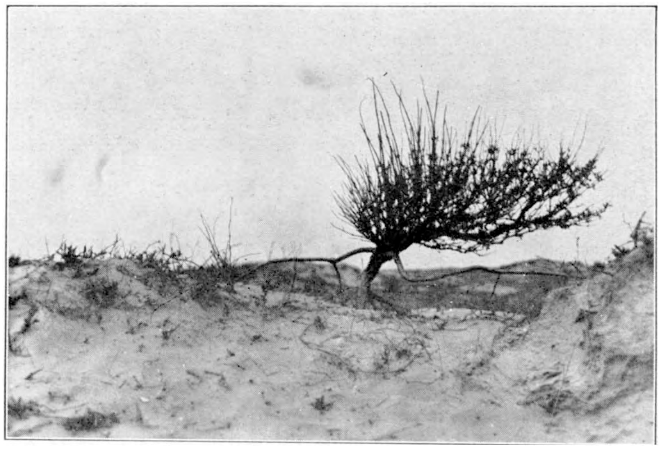


*foto de G.*

Fig. 3. *Vlier met blootgestoven wortels. Zicht naar N. — April 1933.*

Nu ik het toch over konijnen heb, wier holen men zoowel in de oude duinen als in de jonge helmduinen, op het vlakke schelpenstrand evengoed als in de groene vlakten aantreft, moet ik een mededeeling, die ik in 1930 over hun gewoonten deed, wat aanvullen. En ik doe dat op gezag van den man, die hun levensgewoonten op een prik kent, den jachtopziener Koelewijn. „Zie eens", zeide hij me onlangs, „u hebt voor

een paar jaar verteld van die kleine heuveltjes in het vlakke landschap, die vol konijnen-uitwerpselen liggen. Die ontstaan zóo. De konijnen beginnen met een kleine, toevallige verhooging van den grond als loozingsplaats te gebruiken, en krabben daarna zand er overheen. Door deze bemesting ontstaat op de eens gekozen plek een beter en sterker begroeiïng dan op een andere plaats, en het gevormde heuveltje breidt zich daardoor uit. Konijnen blijven graag komen, waar ze eenmaal gewend zijn, en elkaar ontmoeten, en zoo komen er die typische bulten". Of zoo *alle* kleine bodemverheffingen ontstaan, die sommige duinvlakten te zien geven (fig. 6) blijft voor hem en mij nog een open vraag. Al zijn we sterk geneigd te vermoeden, dat hun *oorsprong* inderdaad aan die eigenaardige konijnengewoonte moet worden toegeschreven, maar dat ze later verlaten zijn, waardoor de plantengroei zich verder ongestoord kon ontwikkelen (vooral grassen en Plantago Coronopus L.). Op plaatsen, waar veel konijnen zijn, worden ze een enkele maal in alle richtingen doorgraven, en de tunnels als speelholen door de jongen gebruikt.

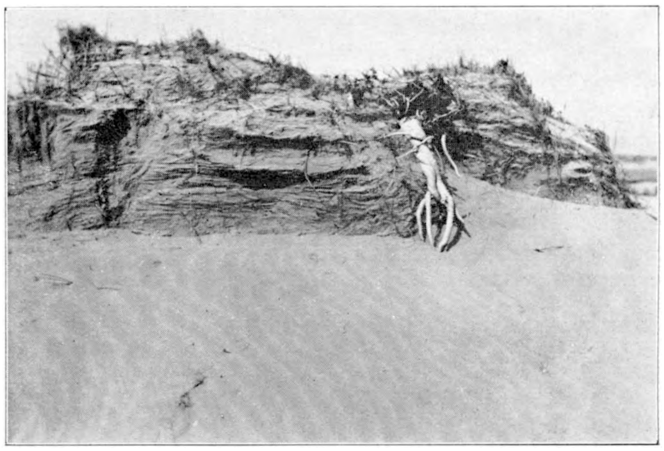


*foto de G.*

Fig. 4. *Blootgestoven wortelstelsel van Bryonia dioica Jacq. Zicht naar N. — April 1931.*

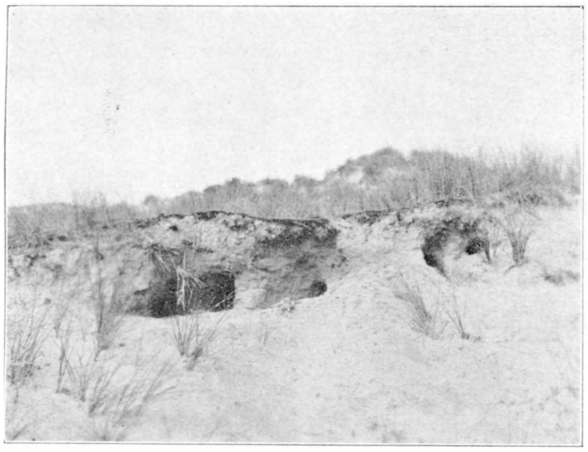


*foto de G.*

Fig. 5. *Duinstuk met konijnengaten.*

In zake het ontstaan van die duinvlakten, zooals fig. 6 er een laat zien, en die ook „gaten" of „inbraken" worden genoemd, is eigenlijk nog niet alles even helder. Wel is me, door onderzoek van het terrein in alle jaargetijden en bij allerlei weersomstandigheden, duidelijk geworden, dat zij niet uitsluitend ontstaan zullen zijn door mariene erosie, die secundair optrad — al bevond ik me bij die oorspronkelijke meening in het goede gezelschap van nu wijlen prof. J. van Baren. De vlakten strekken zich zoo goed als alle uit in de richtingen Z.W.—N.O.; W.—O. of N.W.—Z.O., dus in de richtingen van waaruit stormen en stormvloeden

komen. Op bepaalde plaatsen in het westen van het oude duinlandschap trachten water en wind nog altijd gaten in deze richtingen te vormen of te verwijden. Maar ook komt in het westelijk deel van het landschap duidelijk uit, dat de duincomplexen eveneens in deze richtingen worden *gevormd*, zoodat de tusschengelegen vlakten van meetaf aanwezig zijn, en niet eerst later ontstaan. Geheel het oude duinlandschap, en ook dat der jonge helmduinen ten W. daarvan, is eigenlijk niet anders dan een geheel van grooter en kleiner duingroepen, die van elkander door begroeide vlakten gescheiden zijn. In de hooger gelegen vlakten vindt men een veelvormige vegetatie; in de lagere en

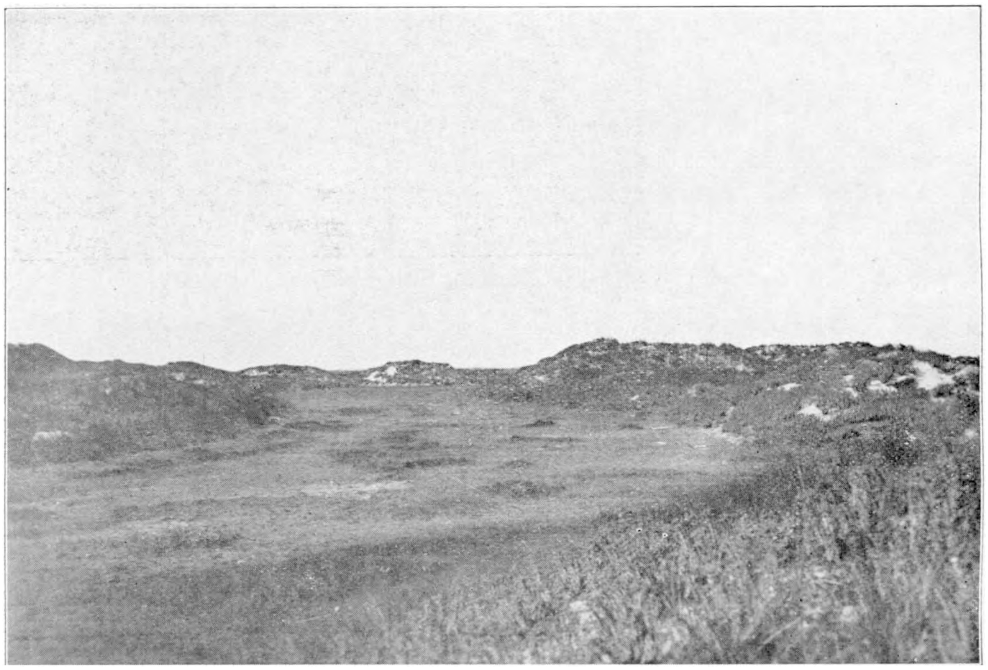


*foto de G.*

Fig. 6. *Duinvlakte met heuveltjes. Rechts op den voorgrond duin met Euphorbia Paralias, daarachter helmduin. Zicht naar W.*

grootere, die in vochtige najaren en winters onder water staan, en bij zeer hooge vloeden door zeewater worden overstroomd, een meer eenvormige plantengroei van Glaux maritima L., Plantago Coronopus L. en andere soorten, die het zand vastleggen.

De verspreide plassen, die in deze vlakten voorkomen, vanaf de Groote Plas aan den voet van de Vlierenlaan, tot de talrijke kleinere, die soms niet meer zijn dan (tijdelijk) met water gevulde geulen, en die zich ook bijna altijd in de W.—O. richtingen uitstrekken, zijn toe te schrijven aan de werking van zeewater, dat den bodem bij stormvloeden plaatselijk heeft uitgeschuurd — wat vooral tusschen twee duinen of duinrijen, waar de vlakte zich versmalt, gemakkelijk plaats vindt. In den winter en in vochtige zomers gevuld, drogen ze in droge zomers (1933 b.v.) soms geheel uit.

In de periode 1930—'33 heeft de strook der jonge, verspreide helmduinen, weinig

verandering ondergaan. De helm heeft zich in die jaren flink ontwikkeld. In het vochtige najaar 1931 vond ik op enkele dezer duintjes op de helm het aardige nestzwammetje Cyathus olla (Batsch) en daarbij den paddestoel Tricholoma brevipes (Bull) [1]), die beide eigenlijk in tuinen thuis behooren.

*foto de G.*
Fig. 7. *De aanvang van een Triticumduin (gevormd om één plant). — Juli 1933.*

Op enkele plaatsen wordt de helmgroei nadeelig beïnvloed door distels (Cirsium arvense Scop.) en zeewolfsmelk (Euphorbia Paralias L.). Vooral de laatste schijnt de helm eenvoudig te kunnen verdringen, en bezet in de laatste jaren nieuwe groeiplaatsen, tot op de biestarwe-duintjes ten zuidwesten van M.P. 120 toe, waar ze reeds een oppervlakte van 2—3 are inneemt.

En nu Euphorbia ons daar heeft gebracht, wil 'k graag uitbreiden wat ik vroeger van deze merkwaardige Triticumduintjes gezegd heb. Ik wees er toen reeds op, dat het grasduinlandschap op De Beer het mooist is ontwikkeld tusschen de strandpalen 120 en 121 — dat ten noorden van dit landschap een vlakte zonder eenige verheffing wordt gevonden — en dat hetzelfde het geval is tusschen de palen 121, 122 en 122½, dus verder naar het zuiden. Nog zuidelijker evenwel treft men weer een eigenaardige duintjesgroep, met Triticum junceum L. begroeid, aan; hier zijn de afzonderlijke heuveltjes veel meer onderling verbonden dan tusschen de palen 120 en 121. Dit landschapsdeel is bezig, zich naar het noorden uit te breiden, dus in de richting van paal 122½; fig. 7 geeft een beeld van een duintje dat zich om één plant heeft gevormd en vol moed de toekomst tegengaat.

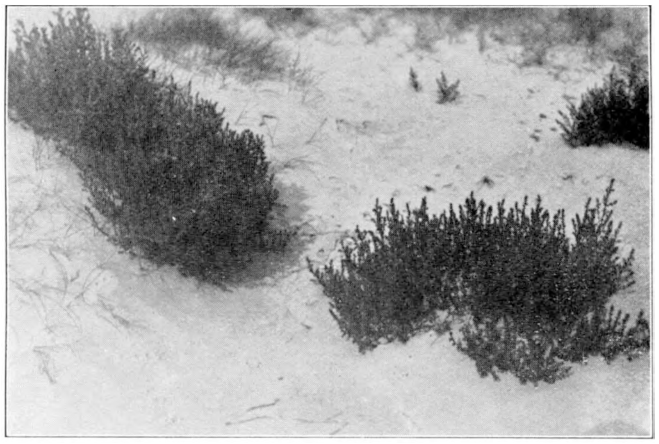


*foto de G.*
Fig. 8. *Salsola Kali L. in de Triticumduinen. — Aug. 1933.*

1) Determinatie van den heer W. J. Lütjeharms te Leiden.

We hebben dus thans in het westen van de Beer deze opeenvolging: (v. Z. naar N.):

*a.* ten zuiden van pl. 122½ Triticumduinen;

*b.* van pl. 122½ tot iets ten zuiden van pl. 121 vlak landschap met vasten, zaveligen bodem, begroeid met Salicornia herbacea L.

*c.* van pl. 121—120 Triticumduinen, en

*d.* noordelijk hiervan vlak terrein, in 't zuidelijk deel begroeid met Salicornia herbacea L. en meer noordelijk met Suaeda maritima Dum.

Ik wil daarbij op het woord *thans* nadruk leggen. Want vergeleken bij den toestand

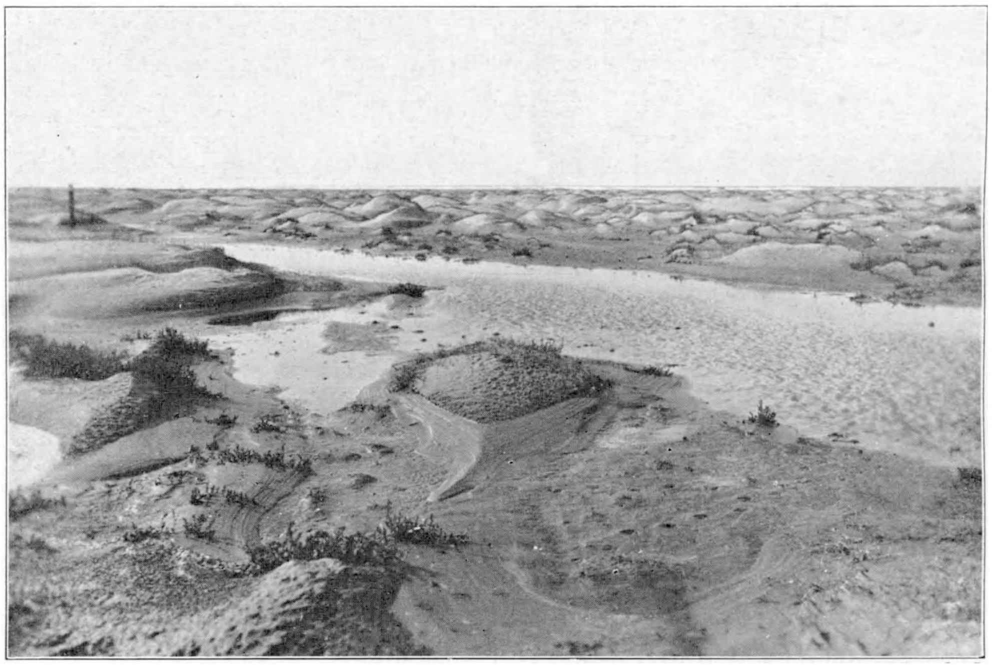


*foto de G.*

Fig. 9. *Het Triticumduinlandschap op 13 Oct. 1933. Zeewaterplas. De planten zijn exemplaren van Salsola Kali L. Zicht naar W.*

in 1930 is onmiskenbaar verandering opgetreden. Nooit heb ik de vlakte, bedoeld onder *d.* zoo mooi begroeid gezien als dit jaar. Vooral in September jl. teekende de mooi-groene vlakte, met zeekraal bezet, zich prachtig af tegen het heerlijk roodbruin van de Suaeda in het noorden. Het landschap der biestarwe-duintjes tusschen de palen 120 en 121 onderging uitbreiding naar 't zuiden en 't westen. De afzonderlijke duintjes werden grooter en hooger: er zijn er zelfs enkele van 1,5—2 m. hoogte, en wat te voorzien was, gebeurde: op de meest-oostelijke er van heeft zich helm gevestigd en de strandtarwe verdrongen. De flora van dit gebied is verrijkt met enkele exemplaren van Solanum Dulcamara L., Cirsium arvense Scop. en Erigeron canadensis L. Over Euphorbia Paralias sprak ik reeds. Vooral Salsola Kali L., vroeger hier als zeld-

zaamheid voorkomend, verkreeg een ongekende uitbreiding en is een karakterplant van dit terrein geworden (fig. 8).

Fig. 9 geeft een foto van dit landschap, genomen 13 October jl., dus twee dagen na den storm en het hoogwater van 11 October. Men lette bij deze foto op den plas op den voorgrond, zich uitstrekkend in de richting Z.W.—N.O., en op strandpaal 121 (links).

Mede door de lezing van het interessante artikel van den heer J. W. van Dieren „De ontwikkeling van het duinlandschap van Terschelling" (Tijdschr. v. h. Kon. Ned.

*foto de G.*

Fig. 10. *Sikkelduin-landschap op 26 Maart 1932. Zicht naar Z.O.*

Aardr. Gen. Juli en Sept. 1932) kwam ik tot het onderzoek van het zand der biestarwe-duintjes, en den vlakken bodem, waarop deze liggen. De duintjes blijken te bestaan uit kwartskorrels van gemiddeld 100—150 $\mu$ middellijn; slechts bij uitzondering zijn de korrels grooter (tot 250 $\mu$); tusschen het kwarts bevinden zich talrijke, ongeveer even groote, donkere korrels (granaat enz.) [1]. De vlakke, slijkerige bodem tusschen de duintjes, die bij elken stormvloed onderloopt, vertoont een geheel andere samenstelling, en bevat, naast zand, veel kleideeltjes en organische detritus, benevens resten van Diatomeeën en enkele Foraminiferen. Laat men een monster van deze bodemsoort langeren tijd in water staan, dan treedt duidelijk $H_2S$-vorming op. In dezen slijkerigen

1) Het zand, voorkomend in het zuidelijkst deel van De Beer, bestaat uit kwartskorrels, die gemiddeld veel *grooter* middellijn hebben: daar komen in elk preparaat talrijke korrels van 300—450 $\mu$ voor, met veel donkere bestanddeelen.

grond tiert des zomers een weelderige flora van Glaux maritima, en, meer naar zee toe, Salicornia.

Het is hier als op Terschelling: Triticum junceum L. is gebonden aan een breed strand en overvloedigen zandaanvoer. Waar het zand veel kleislib bevat, zooals tusschen de palen 121 en 122½, en ten noorden van 120, groeit Triticum niet, maar vindt men Salicornia, Suaeda e.a.

Vooral bij oostelijken wind strekt zich ten westen van het landschap der Triticumduinen een breede strandvlakte uit. Daar was het, dat op het oude strandoppervlak, bestaande uit zand met veel slib en eenig uitgebloeid zout, door Z.O. wind zich 25 en 26 Maart 1932 een mooi sikkelduinlandschap had gevormd, waarvan fig. 10 een beeld geeft. Door selectieve deflatie waren bovendien op sommige plaatsen vormen ontstaan, die levendig herinnerden aan de paddestoelrotsen uit woestijnen: zandpijlers met een hoed van zavel (het oude strandoppervlak), uitgeprepareerde lenzen van kleirijk zand en dgl.

*(Wordt vervolgd).* A. DE GRAAF.

# *DE NEDERLANDSCHE UILEN EN ROOFVOGELS.*

INLEIDING.

Reeds voor meerdere vogelgroepen is in dit blad door mij een methode aangegeven om onafhankelijk van verschillen in vederkleed (winter, zomer, oud, jong, mannetje, wijfje) op eenvoudige wijze uit te maken met welke soort men te doen heeft.

Ik heb hierbij steeds gezocht naar kenmerken, die onder alle omstandigheden constant blijven, zooals: snavelvorm, -kleur en -lengte, vorm en plaatsing der neusgaten, bevedering en kleur van de pooten, kleur van slagpenschachten, aanwezigheid of ontbreken van spanvliezen tusschen de teenen, enz. en heb daarbij, voorzoover noodig, de bedoeling met een eenvoudige schets in de determineertabellen toegelicht.

Ook voor de Uilen en Roofvogels heb ik thans een dergelijke methode samengesteld, een vogelgroep, die eenerzijds zoozeer de belangstelling van de natuurliefhebbers heeft doch anderzijds zoo vaak *in zijn geheel* ten onrechte verkeerd beöordeeld wordt. Bij velen heerscht n.l. het dwaze denkbeeld, dat deze vogels niet anders dan schadelijk voor land-, tuin-, boschbouw en jacht kunnen zijn en daarom verdienen algemeen verdelgd te worden. Alles, wat kromme snavels en gebogen scherpe klauwen heeft, wordt over één kam geschoren. Toegegeven moet worden, dat enkele vertegenwoordigers dezer groep zich terecht gehaat maken doordat ze zich geregeld vergrijpen aan vogels, die zich voor de cultuur verdienstelijk maken. Niettegenstaande dit verklaart de Vogelwet slechts één soort in letterlijken zin „vogelvrij". Op de zwarte lijst staat n.l. alleen maar de sperwer.

Gebrek aan vogelkennis is oorzaak, dat dikwijls in plaats van dezen, talrijke nuttige torenvalken en andere onschuldige roofvogels het slachtoffer worden. Herhaaldelijk heb ik ondervonden, dat zelfs jachtopzieners en rijksveldwachters zich te goeder trouw aan deze fouten schuldig maken. Ook uit een practisch oogpunt kan het daarom misschien van nut zijn de verschillende leden dezer vogelgroep eens nader te bekijken.

In deze verhandeling zal ik trachten eerst de voornaamste kenmerken te noemen, waaraan men de uilen en roofvogels (uitgezonderd de zeer zeldzame) in de vrije natuur herkent.

Uit den aard der zaak is een determineering op „veldkenmerken" niet altijd te vertrouwen.

Er zijn soorten, die op het eerste gezicht met zekerheid zijn thuis te brengen, vele andere echter kunnen pas met beslistheid geïdentifieerd worden wanneer men ze in handen heeft en daarvoor dient dan ook de sleutel, waarvan er een zoowel voor de uilen als voor de roofvogels is ontworpen. Heeft men met behulp daarvan de soort bepaald, dan wordt achter den naam verwezen naar het vervolgnr., waarin de species nader besproken wordt.

Meerendeels naar exemplaren uit mijn collectie maakte ik een kopschets, echter alleen van die vogels, welke een karakteristieken snavel- of kopvorm of een opvallend kopgevederte hebben, doch uitsluitend behoorende bij *die* soort.

Naast de wetenschappelijke, de hollandsche en de fransch-duitsch-engelsche namen, wordt een opsomming gegeven van benamingen, waaronder de roofvogel in sommige streken van ons land bekend staat.

De *identiteitskenmerken* vormen een beknopte combinatie van eigenschappen, die enkel en alleen op de bewuste soort slaat en omgekeerd ook op geen enkelen anderen roofvogel „past".

De *aanvullende kenmerken* dienen slechts als proef op de som voor een juiste determineering en maken natuurlijk geen enkele aanspraak op volledigheid. Slechts die kenmerken, welke zeer in het oog loopen, worden vermeld. Bestaat er een duidelijk onderscheid tusschen mannetje en wijfje, jong en oud, dan worden de verschilpunten aangegeven.

Tenslotte wordt bij iedere soort vermeld de frequentie van het voorkomen in Nederland.

### Nadere verklaring van enkele termen gebezigd in de determineertabellen en de systematische opsomming.

*De vleugellengte* (voor iedere soort in mm. opgegeven) is de afstand tusschen de vleugelbocht en de punt van de langste slagpen (bij het meten wordt de vleugel platgedrukt).

*De snavellengte* (ook voor iedere soort in mm. opgegeven) wordt gemeten met een passer en is de rechte afstand tusschen de snavelpunt en het begin der voorhoofdbevedering. Bij de roofvogels neemt men den afstand tusschen snavelpunt en het begin van de washuid bovenop den snavel (zie fig. 3 ab.)

*De lengte van het loopbeen* (ook bij iedere soort in mm. aangegeven) is de afstand (gemeten met passer) tusschen het eerste middenteengewricht en het midden van het gewricht, dat naar boven daarop volgt (als vast punt neemt men bij dit gewricht aan: het midden van de achterzijde).

*De washuid* is het bekleedsel van de achterhelft van den snavel, waarin de neusgaten gelegen zijn. Bij de roofvogels is deze washuid meestal geel gekleurd.

*De sluier* is de straalvormige bevedering om de oogen bij de uilen (ook de kiekendieven vertoonen een min of meer duidelijken sluier).

*De teugel* is het gedeelte van den kop gelegen tusschen snavel en oog.

*De stuit* is de overgang van rug in staart.

*De spanvliezen* kunnen het best vergeleken worden met niet tot ontwikkeling gekomen zwemvliezen.

*Buiten- en binnenvlag* is het gedeelte van de veer, dat resp. aan den buiten- of den binnenkant van de schacht gelegen is.

*Juvenielkleed* is het jeugdkleed na verdwijning van het dons.

*Adult kleed* is het volwassen kleed.

*De schenkel* is het gedeelte van den poot, dat naar boven volgt op het loopbeen.

*De broek* wordt gevormd door de verlengde veeren, waarmede de schenkel der meeste roofvogels aan de buitenzijde bekleed is.

## VELDKENMERKEN DER UILEN.

*De kerkuil* komt overdag zelden tevoorschijn, houdt zich dan schuil in oude gebouwen, kerktorens of holle boomen. Vertoont hij zich dan herkent men hem dadelijk aan den hart-

vormigen sluier om de zwarte oogen. De onderzijde van het lichaam is in tegenstelling met die van de andere uilen niet gevlekt doch gespikkeld op een witten of roestgelen ondergrond. De bovenzijde van het lichaam is bruin-roestkleurig of geel-roestkleurig met druppelvlekken. Het-geluid, dat hij voortbrengt, lijkt het meest op het snurken van een mensch, soms zelfs in het zelfde tempo. Andere eigenschappen, zooals het klappen met den snavel, het blazen wanneer hij in angst zit en de onhoorbare vlucht heeft hij gemeen met de andere uilen.

*De Ransuil* is ook een typische nachtvogel, dien men overdag weinig te zien krijgt. Men kan hem vooral verwachten in boschachtige streken, op buitenplaatsen en in het met boomen begroeide gedeelte der duinen. Wanneer men hem overdag in een boom ziet zitten, kruipt hij in den regel dicht tegen den stam, om zoo weinig mogelijk op te vallen.

Deze soort is dadelijk te herkennen aan de sterk ontwikkelde oorpluimen, die recht op den kop staan en de helder oranjegele oogen. De donkere lengtestrepen op de licht roestgele onderzijde van het lichaam vertoonen duidelijke dwarsvertakkingen in tegenstelling met die van de volgende soort, waar de dwarsstrepen ontbreken.

De stem klinkt als een langgerekt twee- of driemaal herhaald: hoe-hoe-hoe. Soms brengt hij een geluid voort gelijkend op dat van den roerdomp: woemb.

*De Velduil* is meer dagvogel dan een van de andere uilen. Hij houdt zich zelden in boomen op en slijt een groot gedeelte van zijn leven op den grond. Bij voorkeur bevindt hij zich in het open veld. Overdag ziet men hem dikwijls laag over den grond vliegen. Meermalen verheft hij zich ook hoog in de lucht en schroeft zich dan in kringen omhoog juist zooals sommige dagroofvogels dat doen.

In uiterlijk vertoont hij eenige gelijkenis met den ransuil, heeft ook een gele iris (evenwel niet oranjegeel doch citroengeel) en twee oorpluimpjes, die echter veel minder ontwikkeld zijn en dichter bij elkaar staan. Ze vallen soms in het geheel niet op.

Een eigenaardige gezichtsuitdrukking krijgt de velduil doordat de oogen rondom in een zwart veld liggen. De kop is veel kleiner dan die van den ransuil en de donkere lengtestrepen van de veel lichter onderdeelen vertoonen geen dwarsvertakkingen.

Het geluid, dat de velduil voortbrengt klinkt ongeveer: kèw-kèw of kef-kef. Somtijds: wauw-wauw.

Zeer gemakkelijk in de vrije natuur te herkennen is:

*De Steenuil.* Alleen al door de geringe afmetingen, den geheel platten kop en het grauwbruine, vuilwit gevlekte vederkleed onderscheidt hij zich onmiddellijk van de andere. Ook deze soort vertoont zich veel overdag. Men ziet hem vaak zitten op knotwilgen of boomstronken. Veel treft men hem ook aan in boomgaarden. De vlucht is zeer karakteristiek n.l. golvend (evenals van de spechten).

Het geluid, dat hij zoowel overdag als 's nachts voortbrengt, klinkt als een helder: küwiet-küwiet-küwiet.

Tenslotte *de Boschuil*, die ook niet licht met een andere soort verward kan worden. Hij is vooral nachtvogel, die zich bij voorkeur in hoog hout ophoudt (bosschen, buitenplaatsen, parken).

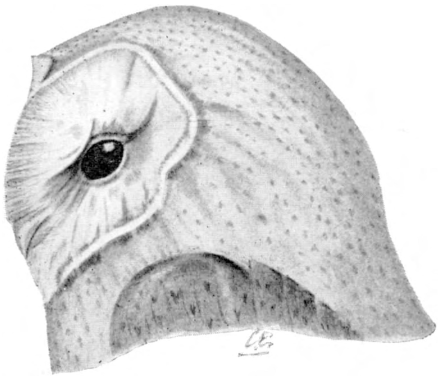
Een bruingrijze of rossigbruine vogel met dikken ronden kop en groote zwarte oogen. Het geheele vederkleed is sterk gevlekt, de onderzijde van het lichaam is voorzien van dwarsvertakte langsstrepen. In afmeting overtreft hij de andere in belangrijke mate.

Uren achtereen kan hij 's avonds en 's nachts zijn somber langgerekt hoe-hoe-hoe laten hooren.

De andere in Nederland waargenomen soorten: de Sneeuwuil, de Sperweruil en de Dwerg-

ooruil zijn zoo zeldzaam, dat de kans op een waarneming uiterst gering is. Ik volsta daarom met te verwijzen naar de identiteitskenmerken in het laatste gedeelte van dit artikel.

*(Wordt vervolgd).* DR. C. EIJKMAN.



1. **Kerkuil** (*Tyto alba guttata. Brehm*).

Barn-Owl, Schleiereule, Effraye, Katuil, Torenuil, Oranjeuil, Lijkuil, Kransuil.

Id. kenm.: Een roofvogel met teenen, die spaarzaam bezet zijn met borstelharen, op de wijze van een rattestaart. Snavel lichtgekleurd en onderlichaam zonder strepen of groote vlekken, doch in mindere of meerdere mate bezet met spikkels.

Aanv. kenm.: Oogen bijna zwart, gezichtssluier hartvormig, binnenrand middenteen gekarteld. Bovenlichaam met zwart witte druppelvlekken. Vleugels reiken over den punt van den staart.

Naast den gewonen vorm met rossigen sluier en roestgeel onderlichaam komt een lichte phase voor met lichten sluier en zuiver witte onderdeelen, min of meer gespikkeld.

Snavel 25—30, vleugel 270—305, loopbeen 55—62.

Vrij gewone standvogel. Broedt in schuren, torens, ruïnen en een enkele maal in boomholten. Trekt in kleinen getale in voor- en najaar door.

2. **Ransuil** (*Asio otus otus* (*L.*)).

Long-eared Owl. Waldohreule. Moyen-duc. Ooruil, Horenuil, Schuifuit, Groote Katuil.

Id. kenm.: Bevederde teenen, zwarte snavel. Oogen aan den buitenkant niet zwart begrensd.

Aanv. kenm.: Oogen oranjegeel, oorpluimen altijd zichtbaar; 4 à 5 cm. Vleugels in rust reiken over staartpunt. Overlangsche donkere strepen aan de onderzijde van het lichaam vertoonen duidelijke dwarstakken.

Snavel 25—28; vleugel 275—300; loopbeen 35—43.

Niet zeldzaam in Nederland. Broedt hier en daar vooral in dennenbosschen, ook wel in de duinen op den grond. Trekt in voor- en najaar in klein aantal door.

3. **Velduil** (*Asio flammeus flammeus* (*Potopp*)).

Short-eared Owl, Sumpfohreule, Chouette des Marais, Katuil, Katof.

Id. kenm.: Bevederde teenen en zwarte snavel met een sluier, die rondom het oog zwart is.

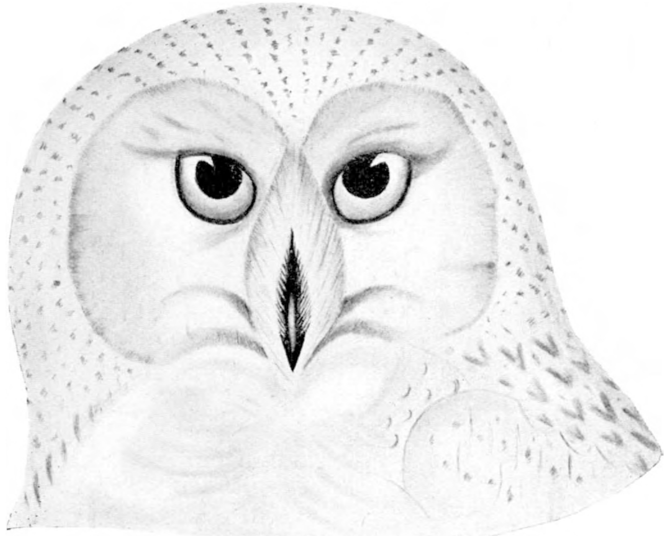
Aanv. kenm.: Oorpluimpjes weinig in 't oog loopend, dicht bij elkaar. Ze vallen vaak niet eens op te midden van de andere kopveren. Oogen lichtgeel, vleugels in rust reiken ver over staartpunt. De donkere langsstrepen aan de onderzijde van het lichaam zijn niet dwars vertakt en worden van borst naar anus steeds spaarzamer.

Snavel 25—90; vleugel 290—325; loopbeen 33—42.

Een niet algemeene uilensoort. Wordt echter in den trektijd en in den winter soms in vrij groote koppels aangetroffen, wel 30 à 40 stuks bijeen. (Dec. 1932 $\pm$ 30 stuks in Nieuwe Biebosch). Trekt soms nog laat door. Broedt op den grond in duinen en moerassen.

4. **Dwergooruil** (*Otus scops scops* (*L.*)).
Scops-owl, Zwergohreule, Petit duc.
Id. kenm.: Bevederd loopbeen, doch *naakte teenen*. Duidelijke oorpluimpjes.
Aanv. kenm.: Gevederte met zeer fijne teekening (streepjes en golflijntjes). Snavel zwart, oogen geel. Vleugels reiken ± tot het einde van den staart.
Snavel 17—19; vleugel 140—161; loopbeen 25—30.
Slechts driemaal in Nederland bemachtigd.

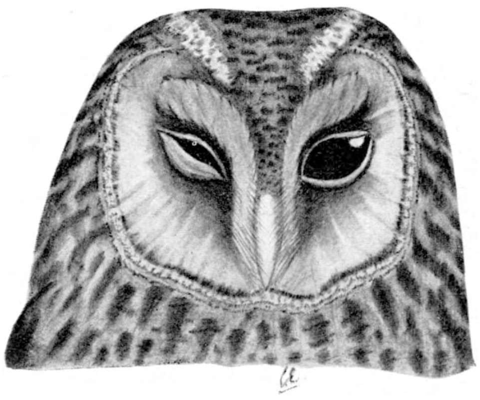
De **Groote Hertog** (*Bubo bubo bubo* (*L.*)), Eagle-owl, Uhu, Grand-duc, zou ongeveer 50 jaar geleden in Nederland bemachtigd zijn (Limburg). Dit was waarschijnlijk wel een ontsnapt exemplaar. Deze vogels worden n.l. veel voor de jacht op kraaien enz. gebezigd (kraaienhut). Het komt mij daarom gewaagd voor, de Oehoe onder de Nederlandsche Uilen op te nemen. Deze soort is onmiddellijk te kennen aan de groote afmetingen (vleugel 410) en de sterk ontwikkelde oorpluimen.



5. **Sneeuwuil** (*Nyctea nyctea* (*L.*))
Snowy-Owl, Schneeeule, Chouette harfang.
Id. kenm.: Teenen geheel bevederd, zelfs de nagels geheel in de veeren verscholen. Vederkleed in hoofdzaak wit, met donkere teekeningen.
Aanv.kenm.: Oogen goudgeel. Een derde gedeelte van den staart wordt niet door de vleugels bedekt. Het juveniele kleed is veel sterker gevlekt dan het adulte, dat soms bijna geheel wit is.
Snavel 30—38; vleugel 390—460; loopbeen 50—60.
Zeer zeldzaam. Slechts een twintigtal wintervangsten in Nederland bekend (één keer in Mei).

6. **Sperweruil** (*Surnia ulula ulula* (*L.*)).
Hawk-owl, Sperbereule, Chouette caparacoch.
Id. kenm.: Teenen bevederd, snavel lichtgekleurd, onderzijde van het lichaam niet overlangs doch dwars gestreept.
Aanv. kenm.: Zoo groot als ransuil. Lange afgeronde staart (buitenste staartpen 3—5 cm. korter dan de middelste). Staart slechts voor de helft door de vleugels bedekt. Bovendeelen donkerbruin met lichte vlekken. Oogen geel.
Snavel 21—25; vleugel 225—242; loopbeen 22—30 (niet langer dan de middenteen zonder nagel). Eén keer in Nederland bemachtigd.

7. **Steenuil** (*Athene noctua vidalii A. E. Brehm*).
Little Owl, Steinkauz, Chevêche.
Boomuil, Koetuil, Huipke, Koetsch, Gek-Bilke.
Id. kenm.: De teenen slechts spaarzaam met borstelharen bezet. Lichtgekleurde snavel. Onderzijde sterk gevlekt, lichte oogen.
Aanv. kenm.: Geen oorpluimpjes, sluier slechts zwak aangeduid. Bovenlichaam grauw met druppelachtige grauwwitte vlekken. Zeer korte vleugels, die in rust niet eens het korte staartje bedekken.
Snavel 17—21; vleugel 153—170; loopbeen 29—37.
Algemeene standvogel. Overal broedend in de lage streken, vooral in boomgaarden en in knotwilgen langs de slooten. Broedt ook in konijnenholen.
Schijnt op de Waddeneilanden niet voor te komen.



8. **Boschuil** (*Strix aluco aluco* (*L.*)).
Tawny Owl, Waldkauz, Hulotte.
Groote Katuil.
Id. kenm.: Bevederde teenen en een lichtgekleurde snavel; sterk gestreepte en gevlekte onderdeelen en groote bijna zwarte oogen.
Aanv. kenm.: Geen oorpluimen, afgeronde staart, die niet geheel bedekt wordt door de vleugels in rust. Op de schouderveeren enkele witte vlekken.

Er komen twee typen voor: een met overheerschend rossig vederkleed en een met een grauwe hoofdtint.

Snavel 27—30; vleugel 265—305; loopbeen 35—45.

Een vrij zeldzame standvogel, echter plaatselijk meer algemeen. Zoo is in de omgeving van Dordrecht de boschuil een gewone verschijning, zelfs midden in de stad. In de schoorsteenen van de huizen zoeken ze in den winter soms beschutting. Broedt hier in holle boomen en knotwilgen, elders in de bosschen of in het hout van de duinen.

# *PREHISTORICA UIT DE „LANGE DUINEN" BIJ SOEST.*

In den loop der jaren is in D.L.N. al heel wat geschreven over prehistorie. Vele interessante vondsten uit verschillende deelen van ons land werden afgebeeld en beschreven. Tot nog toe echter is er, voor zoover ik weet, geen melding gemaakt van vondsten uit de provincie Utrecht. Daarom zal de hieronder volgende korte opsomming van de door mij gedane vondsten en de vondstomstandigheden sommige lezers misschien belang inboezemen.

*Het terrein.* Het terrein, waar ik sedert een paar jaar de artefactenjacht beoefen, de „Lange Duinen" genaamd, is een mooi, tamelijk uitgestrekt verstuivingsterrein (± 80 H.A.) onder de gemeente Soest. Aan de Zuidzijde wordt het begrensd door de spoorlijn Utrecht-Amersfoort en aan de Westzijde ongeveer door de spoorlijn Utrecht-Baarn. Dat de zandverstuivingen zich in vroeger tijd nog heel wat verder uitgestrekt moeten hebben, is te zien aan de kwijnende dennen-aanplantingen er omheen.

De hoogte van het terrein varieert volgens de stafkaart van 5,7 tot 15 M. + A.P.

*De vondsten.* Aan gave werktuigjes was de buit tamelijk gering. Het belangrijkste is hierbij op ware grootte afgebeeld. Des te talrijker daarentegen waren op sommige plaatsen de afvalsplinters en -spanen, waartusschen ook nogal wat fragmenten van werktuigen, zoodat we daar zonder twijfel met echte ateliers te doen hadden.

In het geheel waren een drietal ateliers duidelijk te onderscheiden. In één geval kon ik enkele spanen, waarvan er een reeds wat geretoucheerd was, weer aan elkaar passen. Nuclei werden echter zeer sporadisch aangetroffen: in totaal vier.

De artefacten lagen in de meeste gevallen op een zandige leemlaag, die compacter was dan de omgeving en dus ook langer weerstand had kunnen bieden aan storm- en regenvlagen. Alleen de lichtere stukken, zooals b.v. de trapezoïdale pijlpuntjes, vond ik meer verspreid. In hoeverre hieraan de wind schuld heeft, waag ik niet uit te maken.

Van de tamelijk gave instrumentjes, die ik heb afgebeeld, zijn de eerste zeven (Nos. 1—7) schrapertjes, zooals ze gedurende millenniën op bijna de geheele wereld zijn gebruikt. Ze zijn steeds moeilijk in een bepaalde periode thuis te brengen. Daar ze echter alle, uitgezonderd No. 5,

bijeengevonden zijn met echte Tardenois-typen als de Nos. 8, 16 en 17, is het niet uitgesloten, dat ze eveneens uit het mesolithicum zouden stammen.

De Nos. 8, 9 en 15 zijn mesjes met afgestompten rug; No. 10 is een prachtig mes van neoli-

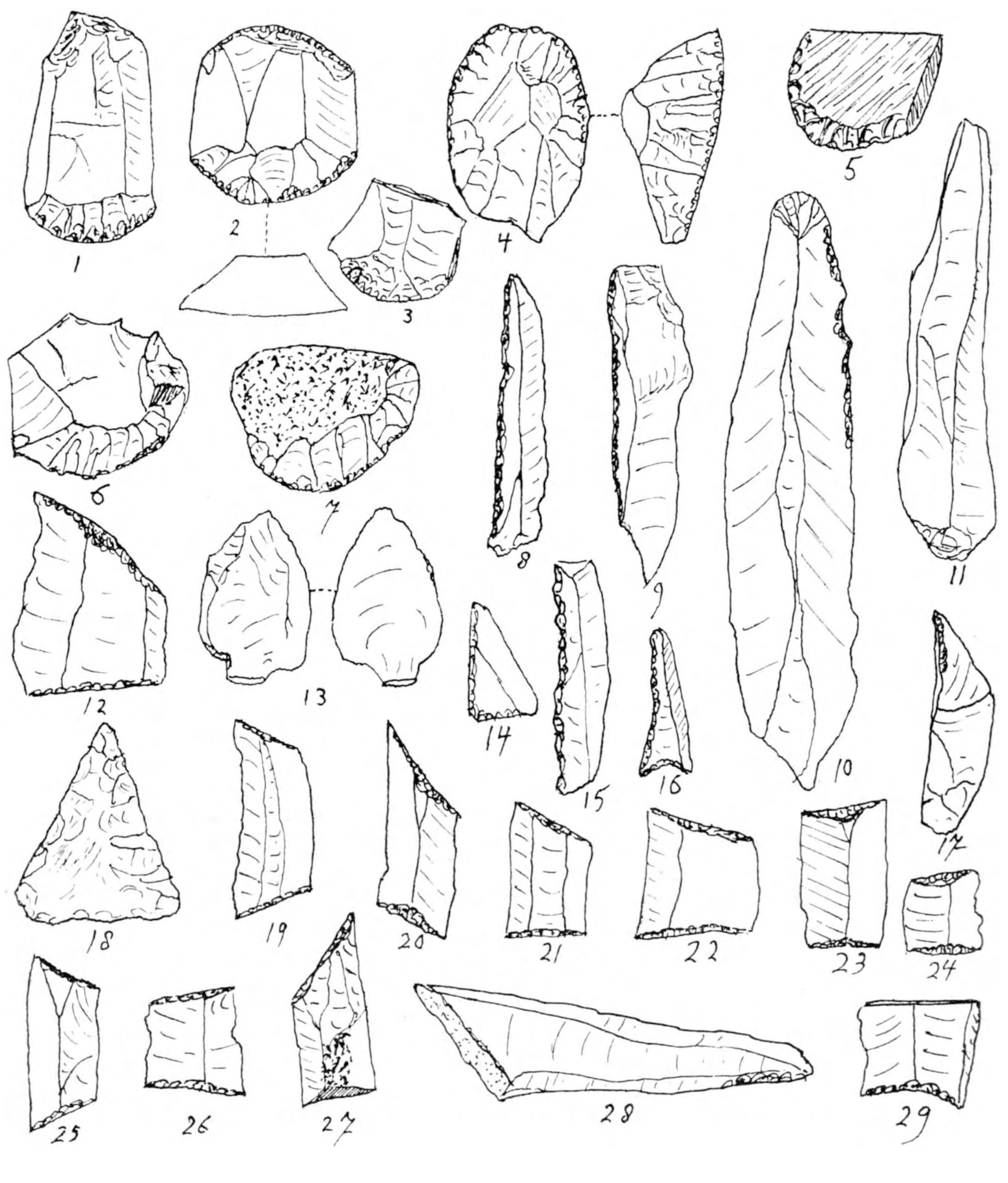



Fig. 1. *Vondsten in de Lange Duinen.*

thisch type, samengevonden met No. 11 en No. 28, eveneens messpanen; bovendien lagen in de onmiddellijke nabijheid nog No. 13 en No. 18. Het stukje silex onder No. 13 afgebeeld houd ik voor een pijlspits; merkwaardig is het duidelijk begin van een steeltje. Een heel andere

pijlpunt is No. 18, die de retouche bezit van de eerste helft van het neolithicum. Het eenige werktuig, dat geen retouche vertoont, is No. 11.

Het leeuwenaandeel vormen verder de bekende trapeziumvormige stukjes vuursteen met steilretouche; No. 12 is wel een zeer zonderling specimen. Over het gebruik van mikrolithen als No. 14 handelt een vroeger artikel in D. L. N. jrg. XXXV, afl. 5 van de hand van den heer Popping, waar ik gevoegelijk naar kan verwijzen. Een zeldzaam fijn stukje is No. 16; het is een minuscuul holschaafje om pijlschachten of beenen naalden mee rond te maken. Verder vinden we onder No. 17 nog een stevig boorachtig instrument afgebeeld.

In verband met het feit, dat werktuigen van mesolithische inslag overwegen bij de vondsten, is het misschien van belang te vermelden, dat N.W. van het terrein, aan de overzijde van de spoorlijn Utrecht-Baarn het z.g. Soesterveen gelegen is. Dit is evenwel tegenwoordig geen veen meer, doch geheel herschapen in gras- en bouwland. Alleen een klein stuk is in de natuurlijke staat gelaten en thans het bezit van de Ver. tot beh. van Natuurmonumenten. Dit Soesterveen was in vroeger tijden waarschijnlijk open water [1]). Nu is herhaaldelijk gebleken, dat bij het uitzoeken van een geschikt jacht- en woonterrein de aanwezigheid van water een groote rol speelde voor den mesolithischen jager-visscher. Een dergelijke rol zou het Soesterveen eveneens gespeeld kunnen hebben.

Men ziet: op prehistorisch gebied levert ook het midden van ons land bij nauwkeurig onderzoek nog wel iets op.

L. A. H. Bouwman.

# *EEN MUIS!*

Een kort en haastig tikje op de deur en een meisje stapt de klas binnen, vragend om een jampotje met deksel, „want Meneer heeft een muis gevangen!"

Dat tengevolge van deze mededeeling eenige drukte ontstond, — lachen bij de jongens en gichelen bij de meisjes — is het gevolg van de eigenaardige reactie op: Muis! Een muis is nou eenmaal een muis!

En toch .... deze muis, met behulp van een borddoek en een drinkglas van haar vrijheid beroofd, waarbij de kleine vraagster ook nog een handje had geholpen, deze muis bleek een zeer bizondere muis te zijn.

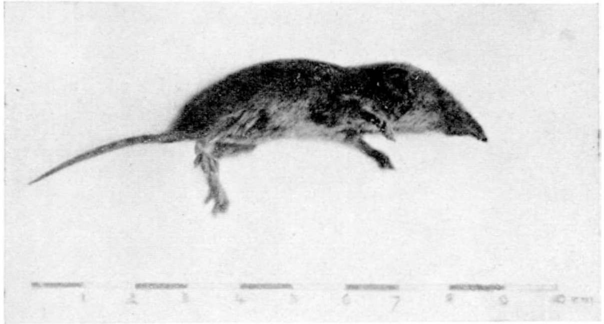


Fig. 1. *Onze Spitsmuis.*

Allereerst wees het spitse snuitje er al op, dat geen gewone huis- of veldmuis zich had laten vangen. De haarkleur was ook meer bruin-rose en de oortjes en oogjes waren te klein van proportie voor onze bekende knager, al deden dan ook de tandjes voor in het spitse, maar krachtige bekje wel eenigszins „muisachtig" aan.

Toen het muisje goed en wel in het gedekselde jampotje was opgeborgen — Meneer had voor alle veiligheid maar eenige gaten in het deksel gestoken — bleek ten duidelijkste, dat het druk doende diertje met de veel te kleine oogjes en de lange breed-uitstaande snorharen — een

1) Nog op oude stafkaarten staan op die plaats plassen open water aangegeven.

spitsmuis was. Maar, voor een gewone spitsmuis was het toch weer te klein. En dàn .... in de klas gevangen! Een huisspitsmuis misschien?

Na twaalven houden we om het nog altijd beweeglijke muisje conferentie. Met z'n drieën onderwijzers, zijn we het er roerend over eens, dat het een spitsmuis is en dat het qua spitsmuis moeilijk valt, om in gevangenschap in leven te blijven.

Het denkbeeld wordt geopperd, om het met een worm te probeeren. Alzoo gebeurt! En oogenblikkelijk wordt in het jampotje een worm neergelaten.

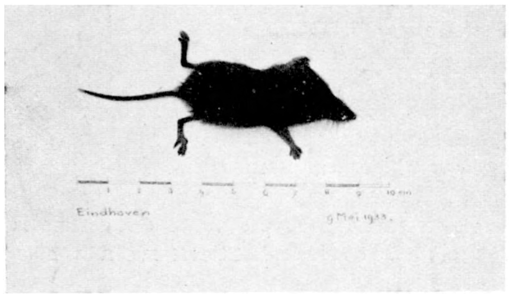


Fig. 2. *Onze Spitsmuis.*

Even oogenblikkelijk begint ons muisje deze welkome versnapering te verorberen, zich van de delibereerende omstanders geen spaan aantrekkend.

Nog een stuk en nog een, opgevischt uit het aquarium — dus de visschen te kort gedaan — verdwijnen in de spitsmuizenmaag.

Intusschen is het na twaalven en gaan we naar huis, de muis in het jampotje met een stuk worm achterlatend.

Als ik tegen half twee terug kom in het lokaal, doet ons spitsmuisje zeer zonderling. 't Is precies, of ze haar stuur kwijt is; ze zit te bibberen soms, alsof ze koorts heeft.

Overgebracht in een grootere flesch, met een beetje aarde, een klein graspolletje om te „wandelen" en eenige vette regenwormen tot gezelschap, doet ze nog even vreemd en stuurloos. De regenworm kronkelt onder haar pootjes door en laat haar siberisch koud! Dàt is niet in orde.

Juist komt de zon door de wolken en aan de lichtvlekken op de tafels en stoelen zie ik, dat het muisje in de middaguren — toen de zon tusschen de buien door nog even scheen — de zonnestralen op zich moet hebben gehad. Tegelijkertijd schiet me te binnen, wat ik zoo net in Brehm heb gelezen, n.l. dat spitsmuizen niet tegen zonneschijn kunnen en dat ze daardoor sterven.

Fig. 3. *Zijn schedel.*

Brehm [1]) schrijft n.l.: „Bijna alle (spitsmuizen) zoeken de duisternis of de schaduw en schuwen droogte, hitte en licht; zij zijn zelfs zoo gevoelig voor deze werkingen, dat niet zelden de zonnestralen de oorzaak zijn van haar dood."

Zou onze gevangene ook zooiets als een „zonnesteek" hebben gekregen? Dan maar in de koele schaduw.

Opknappen doet ze ook dáár niet. Soms lijkt het even, of een verbetering valt te bespeuren, maar dat is maar schijn, want het is geen beweging uit vrije wil, die ze maakt. Ze heeft een eenigszins verheven plaatsje tusschen de grashalmen uitgezocht en .... tuimelt dan plotseling weer eenige centimeters naar beneden ....!

Als de kinderen in de klas zijn, zullen de scherpe tandjes van de muis worden gedemonstreerd. Een toegestoken penhouder wordt eerst genegeerd, dan met een piepgeluidje zóó vinnig aangepakt, dat het geheele diertje er aan wordt opgetrokken en rustig blijft hangen.

Nadat het beestje goed is bekeken, wordt er verder weinig aandacht aan den patiënt geschonken, en deze, rustig aan haar lot overgelaten, blijft even zonderling doen. Alle eten wordt versmaad en 's avonds wordt ze uit haar lijden verlost, op snelle, pijnlooze manier.

1) A. E. Brehm: Het Leven der Dieren, bewerkt door S. P. Huizinga.

Hierna werden bijgaande foto's gemaakt, om habitus en grootte te doen uitkomen.

Hoewel het de bedoeling was het diertje op te zetten, is daar niet van gekomen en heb ik me alleen moeten bepalen tot het skeleteeren van den kop, waarvan eveneens een foto werd genomen :...

Verheugd over deze letterlijk „kleine vondst", schreef ik op het onderliggend papier wel Dwerg-Spitsmuis, maar achteraf beschouwd, kan ik me toch zoo slecht voorstellen, dat zulk een zeldzaamheid zich zóó maar laat vangen....

Uit de kwestie, welke Spitsmuis nu hier is gevangen en gefotografeerd ben ik dus eigenlijk nog niet gekomen. Zoo mogelijk zou ik toch gaarne weten, of hier nu werkelijk Sorex pygmeus is gefotografeerd, dan wel of het een klein exemplaar is van b.v. Crocidura etrusca?

Naschrift:

Een correspondentie met de Red. van D.L.N. bracht meer licht in het duistere Spitsmuizen-vraagstuk. Van dezen kant werd gewezen op het artikel over Determinatie der resten van Insecteneters in uileballen van A. C. V. van Bemmel, D.L.N. Febr. 1933.

Ook wat de namen betreft, bleek mijn Brehm iet of wat verouderd en een vergelijking met de tabellen wees uit, dat de geprepareerde en gefotografeerde schedel afkomstig was van *Crocidura leucodon* Hermann.

Op de detail-foto zijn duidelijk zichtbaar de bizonder kleine tandjes vóór de eerste praemolare, met als gevolg het niet in één lijn liggen van alle vier tandpunten. Het meest rechtsche uitsteeksel op de foto is het kraakbeenig verlengsel van het spitse snuitje.

Wat de onderkaak betreft, zijn gewrichts- en hoekuitsteeksel als aangegeven voor Crocidura leucodon met de voor deze soort kenmerkende inham.

Het lijkt me alzoo zeer waarschijnlijk, dat voor deze insecteneter een nieuwe vindplaats en mogelijke uitbreiding van gebied valt te constateeren.

Eindhoven. L. J. Pot.

# FEBRUARI.

Eigenlijk zijn onze Februari's nog grilliger dan de Januari's. Vergelijk maar eens de sprokkelmaanden van 1921 en 1922 met die van 1917, 1927 en 1929. In 1917 kwamen de sneeuwklokjes pas in bloei in het begin van April. In 1921 stonden ze op 6 Februari in vollen bloei, tegelijk met de elzen, en de hazelaars waren al uitgebloed. Op dien dag begonnen ook de iepen met in het groot de bloemknopschubben te laten vallen, een iepenregen, die meestal onopgemerkt voorbij gaat, maar toch heel mooi is en tegelijk hoorden we algemeenen zang van zanglijsters. Het is wel aardig om „gelijktijdigheden" (schijnbare of echte correlaties) op te sporen tusschen verschijnselen uit verschillende planten en dierengroepen. Er zijn er meer, dan men wel zou denken ofschoon ik die schijnbare correlatie tusschen iepenbloemknopschubbenval en algemeenen zang, lijsterzang niet bevestigd heb gevonden.

Een heel aardige correlatie is die van het bloeien der voorjaarsbloemen en het ontkiemen hunner zaden. Dat geschiedt vrijwel gelijktijdig bij Winteraconiet, Boschanemoon en Helmbloem en ook bij Crocus en Scilla. Bij andere liggen die tijdstippen ver uit elkaar (zie Januari).

Als de Helmbloem opkomt in Februari op niet al te goed beschutte plaatsen, dan geeft zij aardige verschijnselen te zien in verband met de temperatuur. Zoolang de temperatuur vlak aan den grond dicht bij het vriespunt is, drukt zij de uit de scheede getreden spruit vlak tegen den grond. De bloemknoppen zijn dan wel al zichtbaar. Het ziet er uit, alsof de plant verwelkt is, maar zij is heelemaal frisch en stevig. Als de sneeuwklokjes hoog zijn opgeschoten en het gaat weer hard vriezen, dan gaan hun stengels ook liggen, maar die zijn dan werkelijk slap, dus hier hebben we te doen met verwelken. Zoodra het gaat dooien, staan ze weer rechtop. Het is zeer onderhoudend, om bij de temperatuurwisselingen in deze maand en de al of niet sterke bezonning na te gaan, hoe de planten daarop reageeren en dan vooral te letten op de temperaturen in

den grond, vlak bij den grond en hooger op en ook op de „beschutting" die de planten kunnen genieten. Leg eens een paar flinke donkere turven in een crocusbed.

Het volksgeloof wil, dat wij in Februari „recht" hebben op twee (sommigen beweren vier) zomersche dagen. Dat beteekent voor Februari dan een temperatuur van ± 10° in de schaduw met windstilte en helderen zonneschijn. Op zulke dagen loopen de ergste pessimisten nog met een vriendelijk gezicht. Wij komen oogen en ooren te kort, om waar te nemen, wat er dan allemaal kan gebeuren. Vinken gaan slaan, spechten gaan trommelen, meezen gaan zagen, alles wat in Januari aarzelend zong barst los in luiden jubel. Sinds eenige weken is de houtduif bezig mij te verwijten, dat ik hem niet genoemd heb bij de zangers van Januari. Hij zong zelfs reeds in December. Nu, ik wil dat verzuim even herstellen, maar erbij opmerken, dat van de vele honderden houtduiven uit mijn omgeving er slechts enkele zongen. Deze „eenlingzang" ook alweer een verschijnsel, dat de aandacht waard is, komt ook voor bij andere vogelsoorten.

Op de zomersche dagen in Februari vertoonen zich ook de overwinterende insecten: Kleine Vos, Citroenvlinder, Zweefvliegen, Blauwe vliegen (Pollenia), een paar kevers o.a. de Violette Tuinloopkevers. De waterinsecten hebben zich reeds in de bijten in het ijs vertoond. Aalscholvers en Reigers kunnen reeds broeden. Roeken en Kauwen bezoeken hun broedplaatsen en vertoonen mooie speelvluchten. Dat doen ook de Buizerden in het duin, al zijn ze ook niet van plan, om hier te broeden. De vogeltrek is in vollen gang en de scherpe waarnemer kan zich er op spitsen, hoe het nu gaat met de aankomst van onze broedvogels, het vertrek van onze wintergasten en den doortrek van dezelfde soorten b.v. voor Roodborst, Heggemusch, Zanglijster, Groote Lijster, Spreeuw, Kievit, Wulp, Waterhoen, Koet, Eenden. Op het Naardermeer kunnen we de eerste Lepelaars waarnemen tegelijk met sommige nog niet vertrokken wilde zwanen. Maar dan zijn we al dicht bij Maart.

JAC. P. THIJSSE.

# *WAT HET BOSCH ONS KAN LEEREN.*

Bij de oprichting en in de eerste jaren van het bestaan van „De Levende Natuur" heb ik daarin enkele malen geschreven; dit is lang geleden, mijn werkkring bewoog zich in banen die mij afvoerden van de richting van dit tijdschrift.

De natuurlijke neigingen der menschen komen telkens in het leven terug, ook onbewust en zoo zet ik mij thans tot schrijven over dingen die voor sommigen oud nieuws, voor anderen onbekend, maar voor natuurvrienden toch belangrijk zijn.

In de eerste plaats over het begrip boschbouw, dat tot voor weinig jaren zich niet in de belangstelling mocht verheugen van entemologen en zooveel andere liefhebbers van natuurstudie. Want boschbouw was vernieling van de mooie heidevelden en woeste gronden, die tot nog toe zoo veel belangrijks boden voor natuuronderzoek. En in de plaats kwamen de gehate dennetjes die uitsluitend ontstonden uit zucht naar geldopbrengst.

Nu is het een feit, dat men in de natuur overal kan waarnemen, dat kultuur die uitsluitend de economische voordeelen beoogd, overal en onder alle omstandigheden de dingen en de toestanden leelijk maakt.

Een ander feit, dat niet ieder opvalt, is, dat de gedroomde economische voordeelen niet verkregen worden wanneer de genomen maatregelen indruischen tegen de natuurlijke ontwikkeling der dingen. In dit stadium van menschelijke kortzichtigheid zijn de mijnhoutbosschen ontstaan.

De strijd tusschen de geest van het goede en die van het kwade en de volksovertuiging dat de geest van het goede overwinnen zal, is zoo oud als de wereld; deze strijd kan men zich voorstellen, bestaat ook in de processen die zich afspelen in den boschbodem, waar mikro-organismen elkaar bestrijden en het eindresultaat is de zich snel omzettende humus, waarin een rijk dierenleven

bestaansvoorwaarden vindt, waarin alle organische stoffen tot plantenvoedsel worden omgezet en de gevallen zaden van het bosch ontkiemen zullen.

Maar het eindresultaat kan ook bestaan in humusverzuring, d.w.z. er ontstaat stilstand in de omzetting, het mikro-organisme veroorzaakt verveening, verturving. De plantengroei die op dit resultaat van humusomzetting groeit, zijn vele mossoorten, boschbessen en waar voldoende licht komt, de heideplant. Onder deze omstandigheden wordt de dierenwereld schaars en het aantal standvogels gering, omdat er voedsel ontbreekt.

Welke geest is in dit proces van omzetting de goede en welke de kwade?

De eerste bevordert het leven, de voortdurende verjonging en vernieuwing van de flora en de fauna. De tweede brengt stilstand, verstarring, daardoor ontstond reeds vóór duizenden jaren de Lünenburgerheide waarvan de heidevelden in ons land uitloopers zijn. Daardoor ontstonden de hoog- en de laagvenen, waarvan wij de wording nog dagelijks kunnen waarnemen.

Voor millioenen jaren ontstonden daaruit de steenkoollagen en in een later tijdperk de bruinkool. Onze plantengroei en klimatologische omstandigheden brengen het niet verder dan tot veenvorming, maar de verstarring is dezelfde.

Over duizend jaar zullen de heidevelden en de venen nog in denzelfden toestand liggen van thans, wanneer menschen niet ingrijpen. Dit laatste is echter onafwendbaar en daarom is ook het denkbeeld heide en veenreservaten reeds in praktische toepassing gekomen.

Op de Jutlandsche heide (Jylland) heeft men waargenomen, dat periodiek de heidegroei sterk kan verminderen door schimmelziekten en insektenaanvallen, maar deze verdwijnen na eenige jaren en de heidegroei herstelt zich.

Zaden van pinus silvestris kunnen tusschen de heideplanten ontkiemen en tot boomen opgroeien, maar nimmer ontstaat daardoor nieuw boschleven, want de afval van pinus silvestris is niet instaat de omzettingsmikroben tevoorschijn te roepen, die daarvoor noodig zijn. Ook de laatste eiken en berken uit de eindelooze heidevelden gingen ten onder door het ontbreken der noodzakelijke mikro-organismen.

Wat ik in een lange reeks van jaren op dit gebied waarnam, zoowel in het buitenland als in ons land, zal ik een volgende maal meedeelen.

Diepenveen. B. STOFFEL.

# *BOEKBESPREKING.*

Dr. A. VAN VELDHUIZEN. *Op en om Adderhorst.* Groot 4°. 320 p.p., 151 illustraties. Prijs ingenaaid *f* 6.—, gebonden *f* 7.—. Uitgegeven bij La Rivière & Voorhoeve. Zwolle. 1933.

Op het omslag staat: „een werk voor allen, die de natuur liefhebben." Dat is volkomen waar en daarom zouden we gaarne zien, dat de uitgevers mettertijd een volksuitgave er van konden geven, opdat de blijde boodschap in veler handen kome. Onze uitgevers zoeken het tegenwoordig wel heel erg in zwaar papier en grooten druk. Dat wordt allemaal beheerscht door de lust om de illustraties tot haar recht te doen komen, maar de boeken worden dan toch wat erg prijzig. Intusschen erken ik graag, dat dit prachtwerk voor wat het is en voor wat het inhoudt, toch werkelijk goedkoop mag heeten en ik wensch den uitgevers alle mogelijke succes en daarna dan die volksuitgave.

Het is zoo goed om met professor dominé Van Veldhuizen uit wandelen te gaan. Hoe ongedwongen betrekt hij den Bijbel bij zijn wandelingen. Hij had het nog gerust meer mogen doen want de Bijbel is een echt buiten-boek en het bijbelverhaal en de Zondagsschool hebben in menige kinderziel een innige liefde voor de natuur gewekt of ontwikkeld.

Doch ook al het profane boeit dezen veelzijdigen geleerde en hij verbaast ons met alles, wat

een gewoon wandelaar in de Noordpunt van Drente op het gebied van historie en volksgewoonten te aanschouwen krijgt. En daarbij komt dan nog de gezegende rijke natuur van het land van Rolde tot Zuidlaren, met Zeyen en Zeegse als hoogtepunten, al zijn merkwaardige dieren en planten. Hij ontwerpt daarvan een indrukwekkend schilderij met licht en schaduw. De donkere zijde van natuurvernieling, lintbebouwing, gebrek aan gedachte voor de toekomst, gebrek aan zelfbeheersching bij hen die er op uit gaan, om van de natuur te genieten, wordt ons niet onthouden en wij hopen, dat het ernstig, krachtig en beschaafd protest van Van Veldhuizen er toe moge bijdragen om de Overheid te overtuigen van de noodzakelijkheid van spoedig en krachtig ingrijpen. Het prachtig boek van Van Veldhuizen toont overtuigend aan, dat dit ook nu nog wel de moeite waard is. Over eenige jaren is het te laat.

De illustratie van het boek is boven alle lof verheven. JAC. P. THIJSSE.

Dr. B. K. BOOM. *Nederlandsche Dendrologie.* 8°. 358 p.p., 89 illustraties. Prijs geb. *f* 4.75. Wageningen. Veenman en Zonen. 1933.

Een uitstekend, duidelijk boek, om de in Nederland wilde en winterhard gekweekte boomen en struiken te determineeren, zoowel naar de winterkenmerken van twijg en knop als naar de zomerkenmerken van blad en bloem. Alles wordt verduidelijkt door prachtig uitgevoerde, duidelijke penteekeningen van H. Ramaer.

Zoo'n boek hadden wij al lang noodig, al was het alleen maar, om ons er van te vergewissen, dat onze kweekers ons precies leveren wat we bestellen.

De auteur is werkzaam te Boskoop, dus volop in de gelegenheid om te weten, wat er hier in Nederland gekweekt kan worden; Ramaer haalde zijn teekenmateriaal vooral in het arboretum van Wageningen, dat ieder jaar aan volledigheid en belangrijkheid wint. Natuurlijk kon dr. Boom niet *alle* houtgewassen opnemen die in Nederland winterhard zijn of haast winterhard en ik maak hem er dus geen grief van dat hij Rhodora en Cassiope niet heeft opgenomen. Maar wel vind ik het vreemd, dat hij wèl Vaccinium Oxycoccos en niet Vaccinium Macrocarpon opneemt. Dat zal Wouter van Dieren hem nooit vergeven. Ook wordt Vaccinium Macrocarpon werkelijk gekweekt, niet alleen als sierplant, maar in Drente hektaren bij hektaren om de vruchten voor export.

Dr. Boom heeft niet geheel de nomenclatuur gevolgd zooals die onlangs is vastgesteld door een commissie voor de Boschbouwkundige Vereeniging, maar vergoedt dat eenigszins door het geven van synonymen.

De kenmerken zijn duidelijk gesteld en in verreweg de meeste gevallen ook voldoende beslissend. Natuurlijk zijn er altijd planten, die wat bladstand, bladafmeting en bladvorm betreft allerlei bokkesprongen maken en dus wel eens aan de diagnose ontsnappen. Een paar van die klanten zooals onze gewone Kardinaalsmuts en de Wegedoorn zullen we binnenkort in De Levende Natuur eens aan de kaak stellen.

Zoo kan dit boek, waarvan wij het verschijnen met groote vreugd begroeten ons ook gelegenheid geven, om nieuwe aandacht te schenken aan onze houtgewassen.

JAC. P. THIJSSE.

## *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**Het keileem op de geologische kaart.** Bij het artikel van den Heer P. van der Lijn in aflev. 9 van dezen jaargang over overblijfselen van de oorspronkelijke grondmoreenebedekking op den Amersfoortschen berg mag ik misschien opmerken, dat de genoemde plekjes alle liggen in het terrein, dat als „gestuwd praeglaciaal met bestrooiïng van noordelijke erratica (gereduceerde grondmoreene)" is voorgesteld. Het meer of minder op den voorgrond treden van het noordelijke element in den bovengrond is uitgedrukt door de mate van dichtheid van de roode

bestippeling. Het is toch duidelijk, dat hierin dergelijke „lapjes" van grondmoreene, die nog niet in het alleruiterste stadium van uitlooging en verweering verkeert, begrepen zijn. Zulke plekjes zijn er stellig in groot aantal en worden toevallig bij allerlei graafwerken gevonden. In 1896 noemde H. van Cappelle reeds een geheele reeks waarnemingen van grondmoreene-overblijfselen op den Amersfoortschen berg. De geologische kaart kan niet anders doen dan deze terreinen van het Gooi, Utrecht, Gelderland en Overijsel onder een iets ruimer gestelde beschrijving brengen, die ten volle aan de werkelijke gesteldheid beantwoordt.

Haarlem, Januari *1934*. P. TESCH.

**De Koolmees putter.** In De Lev. Natuur '33 verschenen verschillende berichtjes over het putten door puttertjes, waaronder een over een Koolmees in gevangenschap, die het kunstje ook ken. Misschien stelt U belang in de volgende waarneming uit de vrije natuur.

Een voederhuisje in mijn tuin rust op een uitstekenden tak van het onderstel. Van dien tak naar een van de hoekpunten van het dak hangt een snoer pinda's. De pinda's zelf zijn vanaf dien tak niet te bereiken. Nu vertoont een van mijn Koolmeesgasten dagelijks het volgende: Gezeten op het einde van den tak bij de aanhechting van het touwtje met pinda's, pakt hij met den snavel het touwtje, klemt dit tusschen poot en tak en herhaalt dit tot hij de laatste pinda in zijn bereik heeft, die hij dan ijverig gaat behameren. Hij heeft zichzelf dus het putterskunstje geleerd.

De zwartkopmeezen en pimpels heb ik het kunstje nog niet zien vertoonen.

Meersen, 13 Januari '34. J. C. RIJK.

**Paddenstoelen.** Het artikel „Zijn het Paddenstoelen" (De Lev. Nat. afl. 7, pag. 220), bracht mij in herinnering, dat ik ook nog in het bezit was van een dergelijke „rariteit" van Lentinus lepideus.

Volgens mijn aanteekeningen, werd deze door mij gevonden, 2 Juli 1918, op een fabrieksterrein hier ter stede. Uiterlijk komt dit exemplaar overeen met het type, afgebeeld op fig. 1 (rechts) van den Heer Dr. van der Steen, doch er zijn twee hoeden, terwijl de stelen klaarblijkelijk totaal vergroeid zijn. Een demarcatielijn is nog duidelijk aanwezig.

Het voorkomen van zulke gevallen van hypoplasie en vergroeiing bij *Fungi* is reeds lang bekend en van L. lepideus in 't bijzonder. Küster (Pathologische Pflanzenanatomie) stelt ook abnormale exogenefactoren aansprakelijk voor het ontstaan van deze vormen. In het geval van den Heer Van der Steen waren dit: constante duisternis, lagere temperatuur, voortdurende vochtigheid en het arme substraat. Mijn exemplaar stond echter op een grasveld (aan den voet van een lattenhek om een tuin) met: voldoende licht, normale temperatuur en vochtigheid en een rijk (goed bemest) substraat! De steel zat echter tot 4 1/2 cm. in den bodem, waardoor de hoeden juist boven de aarde uitstaken (3 cm.). Op de dwarsleggers van de spoorrails, loopende over het met *zand* opgehoogde gedeelte van het terrein waren slechts *normale* exemplaren van L. lepideus aanwezig.

Amsterdam, 23 Nov. '33. J. TEN HAGEN.

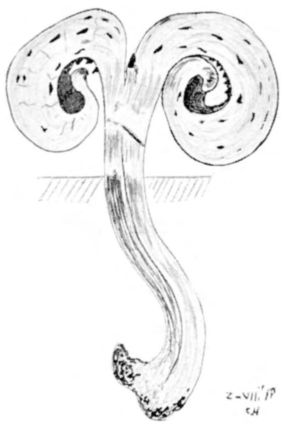


Fig. 1. *Lentinus lepideus (= squamosus). Teratologische vorm.*

**Kardinaalsmuts.** Verleden herfst is de klacht geuit, dat de vogeltrek lang zoo indrukwekkend niet was als gewoonlijk. Zijn er minder vogels doorgetrokken of hebben ze het stilletjes en sneller gedaan? Je zoudt het haast denken. Geregeld zijn hier de Kardinaalsmutszaadjes weggevreten of afgeragd reeds voor Nieuwejaar en dat doen dan de roodborstjes, spreeuwen en vooral de koperwieken en kramsvogels. Thans, 8 Januari, heb ik nog groote kardinaalsmutsjes, vol beladen en ijverig lokkend met de oranje zaden, maar geen beest kijkt er naar om. T.

**Philanthus, De Bonte Bijenwolf.** Hij heeft wel geweldig van zich doen spreken en de imkers zijn hier en daar in de weer gekomen, om hem te bestrijden. Vooral in Zuid-Limburg heeft hij bezorgdheid gewekt; er schijnen er daar duizenden genesteld te hebben in de afval-bergen der mijnen en er is al over gedacht om die „broedplaatsen" om te graven. Of dat veel helpen zal weet ik niet, want de ervaring heeft geleerd, dat zij vergraving en zelfs transport kunnen overleven. Zoo hebben wij een kleine veertig jaar geleden in Amsterdam het genoegen gehad, de bijenwolven in groot aantal te kunnen waarnemen in het destijds nog onbebouwde Willemspark, waar ze met de zandtreintjes waren aangevoerd.

De aangerichte schade is wel te berekenen. Dr. Tinbergen schrijft mij, dat een bijenwolf

4 of 5 bijen per dag vangt. Het komt er nu maar op aan, om het aantal bijenwolven te kennen en de periode gedurende welke ze werken. De bevolking van een bijenkorf is gemiddeld 30.000 stuks, dat zijn dus 6000 bijenwolf-werkdagen. We moeten dezen zomer nog maar eens aan het tellen.

Over het algemeen worden de graafwespen niet van zoo heel groot economisch belang geacht. Door de bijenwolf komen ze nu weer eens voor het voetlicht en nu wil ik er even aan herinneren, dat ik in den vijfden jaargang van De Levende Natuur een goed getuigenis heb afgelegd omtrent den snuittordooder Cerceris arenaria, die in dat jaar 1900 in de Soerensche bosschen veel voorkwam. Ik kon toen nagaan, dat in een kwartcirkel van twintig minuten gaans straal om Apeldoorn 15000 snuitkevers per dag door de graafwespen werden opgeruimd, voornamelijk de zeer schadelijke Brachyderes incanus, wiens wandaden onlangs weer eens in het Tijdschrift voor Plantenziekten aan de kaak zijn gesteld. Ik heb toen ook gezegd, dat het nog zoo kwaad niet zou zijn, om opzettelijk in de bosschen te zorgen voor broedplaatsen voor graafwespen o.a. ook voor de Ammophila's, die allerlei dennenrupsen vangen. JAC. P. TH.

**Het Tijdschrift van de Nederlandsche Heidemaatschappij** vertoont nog geen uiterlijke kenmerken van malaise, integendeel. Papier en druk zijn zeer verbeterd. De redactie begint in de eerste aflevering van den nieuwen jaargang een reeks: Oude, monumentale en merkwaardige boomen en boomgroepen. Als No. 1 wordt afgebeeld een eik op het landgoed De Bijendijk onder Vught, hoog 34.5 m., omvang op borsthoogte 5,35 m., dus drie man noodig om te omvamen, vermoedelijk driehonderd jaar oud.

Deze reeks belooft zeer belangwekkend te worden, niet alleen om de fraaie illustratie, maar ook om de bijschriften en wij hopen, dat de Heidemaatschappij er flink voortgang mee zal maken. Ongetwijfeld zullen onze lezers haar een genoegen kunnen doen met het aanbrengen van reuzen. Ik vermoed, dat de dikste boom van Nederland wel een wilg of een populier zal blijken te zijn. Flink zoeken. JAC. P. TH.

**Inzake Waarneming Notenkrakers.** Hieronder volgt een aardige waarneming, die Op de Coul en ik heden deden, en die U waarschijnlijk wel in De Levende Natuur zal willen opnemen.

Ons eerste plan was, te gaan zien wat er aan het IJselmeer bij het „Gemeenelandshuis" te beleven zou zijn, we waagden het zelfs over de mogelijkheid van wilde zwanen te praten. Maar niets, niets dan één ijsvlakte, geen wak te zien en dus ook geen vogelleven te zien. De Amstel lag ook vrijwel dicht, hier waren op de hoogte van Nereus zelfs eenige Mantelmeeuwen, die anders ook niet gauw in de stad komen! Daar het nog vroeg was, heb ik maar gauw het stuur gewend naar de A.W. Duinen, de kom en de meeste kanalen zullen wel open zijn, dachten we. En inderdaad er was veel open water, maar toch betrekkelijk weinig „pietjes". Wat koeten, Waterhoentjes, Dodaarzen, Toppers en een Kuifeendje. Verder in een kanaal nog wat talingen. Boven de berkenboschjes zagen we tweemaal een Watersnip vliegen, mogelijk zijn het overwinteraars. Ook vlogen er veel troepjes kleine Boschduiven, voornamelijk in zuidelijke richting. Bij Schuil en Rust hoort Op de Coul ineens een geluid, wat hij nog niet eerder gehoord had. Ik wel, zeg ik, dat is nu de Notenkraker waar we het over hadden. Bij naderbij komen bleken het werkelijk *twee Notenkrakers* te zijn, die maar steeds hun markant ratelend geluid voortbrachten. Toevallig heb ik op 6 Dec. 1931 op ± 700 meter van deze plaats ook een exemplaar vlakbij waargenomen. Deze keer zal het ook wel de dunsnavelige subspecies geweest zijn. Op de achterzijde van „Der Vogelzug" Oktober 1933 staat een oproep voor waarnemingen, daar in Duitschland dezen herfst de Vlaamsche Gaaien en Notenkrakers invasieachtig optraden. Mogelijk krijgen wij daar ook nog een staartje van.

Het rijke vogelleven van het Oostzanergat heeft zich thans naar een meer nat terrein verplaatst en wel naar een terrein in de buurt, bij de omwonenden bekend als „Het Rotgat". Het is gelegen tegenover de Houthaven. Veertien dagen geleden zagen Op de Coul en ik daar honderden Slobben, wat Smienten, Talingen en Pijlstaarten. Verder Bonte Strandloopers (ook een Sperwerrest er van), Wulpen en een Tureluur (overwinteraar?)

Amsterdam, 10 Dec. '33. H. W. E. CROOCKEWIT.

**Slechtvalk en Spreeuw.** Zondag 10 December waren we op de schaats op de Kaag, die op één wak na geheel dicht lag. Toen we langs de Laakpolder kwamen, werd onze aandacht getrokken door een aantal kraaiachtigen, ik meen, dat het Roeken en Kauwtjes waren, aan wier manier van vliegen te zien was, dat er iets biezonders gebeurde, en vlak daarop zagen we dan ook van onder de troep een Slechtvalk opzwaaien, die blijkbaar juist misgestoten had. Hij vloog even wat langzamer, alsof hij „monsterde" vrij hoog in de lucht, en zette toen weer aan, snel lager duikend en met een behoorlike vaart laag over het ijs op de Laakpolder aanvliegend. Bij een rietrandje langs het dijkje van de polder schoot een twintigtal Spreeuwen de lucht in, en

bijna op het zelfde ogenblik stootte de Slechtvalk er van onder af dwars doorheen, schoot een vijfentwintig meter omhoog door, en we dachten al, dat hij misgestoten had, toen hij, na nog een vijfentwintig meter gevlogen te hebben, plotseling iets zwenkte, de staart en vleugels wijd uitspreidde, en tot onze grote verrassing een Spreeuw uit zijn klauwen liet wegvliegen! Spreeuw was springlevend en vloog direkt naar het dichtstbijzijnde rietbosje, waar hij zich tussen andere spreeuwen mengde, zonder dat de Slechtvalk moeite deed, hem te achterhalen. Het ligt voor de hand te denken, dat de Valk moeite had, de Spreeuw vast te houden. Het gebeurt wel meer, dat een roofvogel moeite met een prooidier heeft; Frits van der Weerd vertelde me, een Torenvalk een Wezeltje te hebben zien opnemen, na hem een eindje meegenomen te hebben, hem van ca tien meter hoogte weer liet vallen, en mijn broer zag eens een Sperwer met een pasgevangen Spreeuw wegvliegen, die met één vrije vleugel lange tijd heftig sloeg. Dat een Slechtvalk een pasgevangen Roek weer los moest laten hebben we enige jaren geleden in Den Haag gezien.

Leiden, 14 Dec. 1933. N. TINBERGEN.

**Bij de voerplaats.** Gedurende de vorstperiode van December 1933 had ik in mijn tuin alweer minder soorten van vogels op de voerplaats dan in vorige jaren. Ik woon nu al dertig jaar in het Bloemendaalsche Park en heb daar naarmate de bebouwing dichter werd, de vogelbevolking steeds armer aan soorten zien worden. Met de broedvogels schikt het nog al en met wat goeden wil van de villamenschen kan hun aantal wel op peil blijven, maar het winterbeeld is heel anders. Het is alsof de kramsvogels en koperwieken een richeltje verder zijn gegaan, de duinen in.

Natuurlijk heb ik veel op de vinken gelet. Den heelen winter door had ik vijf vinken; drie mannetjes en twee wijfjes. Ze waren dag aan dag voortdurend in den tuin en ik verwonderde mij er wel over, dat ze zich niet voegden bij de groote zwermen in het Bloemendaalsche Bosch vlak bij. Men zou haast gaan denken, dat die vijf vogels twee-en-een-half paar waren en misschien blijvertjes. Dat meezen in den winter al gepaard zijn bleek alweer duidelijk, we hadden één paar matkopmeezen, één paar pimpeltjes en anderhalf paar koolmeezen. Verder één eenzame roodborst en één eenzame heggemusch. Merels waren er vijf, drie mannetjes en twee wijfjes, allemaal groote tirannen jegens de andere vogels. Geen zanglijster wel eenmaal als groote verrassing een klapekster, een witte verschijning vooral toen hij in de zon wegvloog met uitgespreiden lichten staart. En herhaaldelijk kwam een groote bonte specht groot lummelig bungelen aan het dunne touwtje met de kleine pindanootjes. In de tweede vorstweek kwamen de spreeuwen opdagen, een viertal en het was heel kluchtig, zooals die in den grond hapten met aanvankelijk wijd gapenden snavel. Het aantal musschen bleef voortdurend ongeveer twintig. Wanneer het gezelschap verontrust werd vlogen eerst de musschen weg, dan de meezen, daarna de spreeuwen. De merels en de roodborst lieten zich het minst storen.

De groote zwerm van vinken in het Bloemendaalsche Bosch en de sectie ervan, die de voerplaats in Thijsse's Hof ontdekt had telden ongeveer evenveel mannetjes als wijfjes, met schijnbaar een nog al groot overschot van mannetjes, maar het bleek mij toch weer telkens, dat de wijfjes licht over het hoofd gezien worden. In mijn aanteekeningen van vroeger jaren vind ik wel een enkele keer aangeteekend: „een troep vinken nu toch wel bijna allemaal mannetjes". Wij blijven er op letten.

De keepen in den gemengden troep van vinken en keepen hielden zich toch wel bij elkander. Op 19 Januari 's morgens om elf uur hadden ze zich zelfs afzonderlijk opgemaakt om te gaan baden in den vijver van Thijsse's Hof, een veertigtal. Toen ze klaar waren met plassen gingen ze in de zon zitten in de mooie blanke berkjes, schuddend en scheukerend en de veeren opzettend en beknabbelend, alles in het sterke licht een prachtig, donzig kleurig tafereel.

T.

**Olievogels.** Het Bestuur van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels richt tot iedereen, die op onze stranden vogels aantreft, die door vervuiling met stookolie hulpeloos zijn geworden of om het leven gekomen, het verzoek, daarvan mededeeling te doen aan den Secretaris der vereeniging, J. Drijver, Heerengracht 540 Amsterdam. Het is gewenscht niet alleen soort en aantal der vogels op te geven, maar ook de plaats, waar ze gevonden zijn. Dat geschiedt het best, door te vermelden bij of tusschen welke strandpalen de dieren zijn aangetroffen. Kent men soms de vogelsoort niet, dan helpt het al veel, wanneer ge de lengte van den uitgestrekten vogel van snavelpunt tot staartpunt opgeeft, de kleuren, voor zoover die nog zichtbaar zijn en den vorm en afmetingen van snavel en pooten.

De Vereeniging stelt zich voor, om binnenkort opnieuw pogingen in het werk te stellen, om het euvel te bestrijden. Dit kan slechts geschieden op internationalen grondslag en daarvoor is het noodig dat elk betrokken land beschikt over vele en betrouwbare gegevens. De Engelsche vogelbeschermers zijn ook bijzonder diligent. Laat ons niet achterblijven.

Amsterdam, Heerengracht 540. J. DRIJVER.

**Een vroege trommelaar.** Op Zondag 14 Januari j.l. een der eerste zonnige vorstdagen na de donkere dooiweek zat 's morgens om 8 uur een groote bonte specht te trommelen tegen het uiteinde van een dorren tak hoog in een Italiaanschen populier. Het ging nog al met groote tusschenpoozen en niet bijzonder luid. Als hij niet trommelde dan zat hij doodstil tegen zijn tak geklemd, steunende op zijn staart. Het was een mannetje. Jammer genoeg werd hij verjaagd door een Bonte Kraai. Eenige jaren geleden heb ik de Bonte Specht hooren trommelen op Nieuwjaarsdag, doch niet gezien. Ditmaal was de waarneming volledig. Geen sprake van voedsel zoeken; het was het echte snelle tempo van den ratelroffel, een mooi lente-geluid.

T.

**Onze heldere kronkelbeken.** Het geval van de Buursche Beek staat niet alleen. Overal in het land worden plannen gemaakt voor normalisatie van beken en riviertjes, ter verbetering van den waterafvoer en daarmede bevordering van landbouw en veeteelt. In vroeger jaren bleven dergelijke werken achterwege, omdat ze nog al kostbaar zijn, maar in dezen malaisetijd kan dat, zonderling genoeg, wel gebeuren, omdat zoodoende de millioenen voor de werkverschaffing toch nog nuttig besteed kunnen worden. En het moet voor de tewerkgestelden ook wel aangenaam zijn, om te weten, dat zij inderdaad nuttig werk verrichten.

Maar met al die nuttigheid gaat een groot deel van de schoonheid van ons land en den rijkdom van onze flora en fauna verloren, en die kunnen we toch ook niet missen, al wordt dat helaas door zeer, zeer velen nog niet beseft. Echter meenen wij, dat in een niet al te verre toekomst de honger naar natuurschoon zich hoe langer hoe sterker zal doen gevoelen.

Daarom moeten we onze mooiste beken en riviertjes geheel of gedeeltelijk bewaren. In die richting wordt reeds ernstig overleg gepleegd tusschen „ons" en de ingenieurs en leiders van werkverschaffing en ik heb de zekerheid, dat van dit overleg zeer goede dingen te verwachten zijn.

Nu ken ik al wel heel veel beken en riviertjes en heb ook al veel getreurd om schrijnend verlies en gelukkig mij ook al kunnen verblijden met de vaste belofte, dat aan de beek, waar de waterspreeuw broedt, niet getornd zal worden.

Maar nu vraag ik heel ernstig aan al onze lezers of zij mij willen melden welke beken en riviertjes, of deelen daarvan naar hun meening geheel of gedeeltelijk buiten de normalisatie gehouden dienen te worden. Hoogstwaarschijnlijk zal aan redelijk verlangen wel dikwijls kunnen worden voldaan. Daarvoor is het noodig dat wij tijdig en volledig worden ingelicht en wanneer de inlichting vergezeld gaat van foto's, dan zijn die dubbel welkom. Er is haast bij.

JAC. P. THIJSSE.

**AANGEBODEN:**

Jhr. Dr. Everts: Coleoptera Neerlandica, 3 dln. + supplement, 1898—1922, voor meestbiedende. Dr. Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie, geb. *f* 7.50. Dr. J. W. Moll: Handboek der botanische micrographie, geb. *f* 2.25. Dr. W. Effenberger: Die Mikroskopie, geb. *f* 1.20. Dr. F. A. Schmidt: Unser Körper, geb. *f* 5.—. Dr. Buekers: Onze Kevers, geb. *f* 2.—. Alles zoo goed als nieuw. Ook wel in ruil.

Adres: J. MART. DUIVEN, Oude-Pekela.

Verkade's album Vetplanten *f* 2.—; id. Paddestoelen (1 plaatje ontbr.) *f* 2.—; Hemel en dampkring 1933 *f* 2.25; Kruis, Keverstudie geb. *f* 0.50; Ranke, der Mensch 3e dr. geb. 2 dln. *f* 7.50; Francé, das Leben der Pflanzen, bd. 8; Verwertung der pfl. Produkte geb. *f* 2.—; Beyers, Verband tusschen ziekten van mensch en huisdieren geb. *f* 0.85; Nederl. Kruidk. Arch. 1921, 1924 à *f* 0,75; Reinders, Leerb. der Nat. Hist. I 5e dr. II 3e dr. geb. *f* 3.— samen; Reinders-Ritzema-Bos, Leerb. d. Dierk. geb. '30 *f* 1.50; Werkboekjes methode Reinders 3 dln. *f* 1.— samen; Zoethout e.a. de Schatten der Aarde, geb. *f* 4.—; Receuil des trav. bot. neerl. dl. 26, 27, 28 à *f* 1.50; Vakbl. v. Biologen dl. 4, 5, 6, 14 à *f* 1.—; Müller, Bau und Entw. d. menschl. Körpers, 2 dln. *f* 1.50; Bürker, Die Lebensvorgänge des menschl. Körpers, 3 dln. *f* 2.25; Van der Sleen e.a. Natuur en Vernuft, geb. *f* 4.—; Chemie, Kristallogr. Mineral., uit: Kultur der Gegenwart geb. *f* 2.50; Houttuyn, Natuurl. Historie, (derde deel Mineralen e.a.) vijf deelen 1780—1785 geb. *f* 4.—; Floericke, Gepanzerte Ritter *f* 0.30; Onweders, Optische verschijnselen etc. dl. 51, 1930 *f* 0.50; Jaeger, Kristalkunde geb. *f* 3.—; Kolkwitz, Pflanzenphysiologie geb. *f* 2.50; Engler-Gilg, Syllabus der Pflanzenfam. '24 geb. *f* 3.50; Goebel, organographie III geb. *f* 4.—; Bennecke-Jost, Pflanzenphysiol. 2 dln. '23 geb. *f* 7.50; Stempell, Repet. d. allg. Zool. 1929 *f* 2.25; Holleman, Org. Chemie '27 geb. *f* 6.—; Tschermack-Becke, Lehrb. d. Mineral. '22 *f* 5.—; Scott, Evolution of Plants *f* 0.75; Rinne, Kristallogr. Formenlehre geb. *f* 2.50; Douin, Nouv. Flore des Mousses etc. *f* 1.25; Moll, Handb. bot. Microgr. geb. *f* 2.50; Hansen, Repet. der Bot. geb. *f* 1.70; 90 gesteenten, gedet. *f* 10.—. — Alles in uitstekenden staat. Niet portvrij. Adres: C. ROELEVELD, Polsbroek (U.).

1 MAART 1934. AFLEVERING 11.

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE:
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *PLANTENFOTO'S.*

## II.

Laat ons nu de moeilijkheden splitsen. Eerst een beetje theorie. Want te velen hebben moeite met het schatten van den belichtingstijd, of weten niet om te gaan met ons diaphragma.

Voor het eerste gebruikt men gewoonlijk een belichtingstabel, een goede, practische fotometer komt wat duur; ervaren fotografen komen ook zonder dat uit, geleid door hun jarenlange praktijk. Het licht wisselt in de eerste plaats met het jaargetijde, in de tweede plaats met den tijd van den dag. Deze factoren zijn gemakkelijk in een tabel onder te brengen. Dan komen nog vier andere factoren: de hemel, het object van opname, de plaat en het diaphragma. Deze zes beheerschen volkomen den belichtingstijd.

Onze norm is de belichting om 12 uur in de maanden Juni en Juli, den tijd van het meeste licht. De verhoudingscijfers zijn dan:

## I. Tijd.

| Uur | 12 | 11<br>1 | 10<br>2 | 9<br>3 | 8<br>4 | 7<br>5 | 6<br>6 | 5<br>7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januari<br>December | 3 | 4 | 5 | 12 | | | | |
| Februari<br>November | 3 | 3 | 4 | 6 | 14 | | | |
| Maart<br>October | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 14 | | |
| April<br>September | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 6 | 15 | |
| Mei<br>Augustus | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 6 | 16 |
| Juni<br>Juli | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 12 |

## II. Hemel.

| Zon | Bedekt met wolken | | Egaal grauw Bewolkt |
|---|---|---|---|
| | Witte | Grijze | |
| 1 | 2 | 3—4 | 4—9 |

## III. Op te nemen object.

| Landschap met voorgrond | Dichtbijzijnde planten niet beschaduwd | Berkenbosch | Zwaar beukenbosch |
|---|---|---|---|
| 1/4 | 2 | 8 | 100—1000 |

## IV. Diaphragma.

| Focus | 4,5 | 6,3 | 9 | 12 | 18 | 25 | 32 | 50 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Belichtingsgetal | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 1/2 | 1 | 2 | 4 | 8 |

## V. Plaat.

| Gevoeligheidsgraad<br>Scheiner:<br>H en D.: | 24<br>800 | 21<br>400 | 18<br>200 | 15<br>100 | 12<br>50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Belichtingsgetal: | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 1/2 | 1 |

Fig. 5. *Klaverzuring. April 2 uur, hemel bedekt met grijze wolken; holleweg-kant; f. 12; H en D 400; 1/5 sec. Stereo-opname 13 × 18.*

In het gebruik is zoo'n tabel heel gemakkelijk. Nemen we een voorbeeld. In April, 's middags om 2 uur wil ik een opname maken in een berkenbosch. De zon is licht bedekt met witte wolken. Mijn diaphragma is foc. 9. Mijn platen hebben een gevoeligheidsgraad van 200 H. en D. (staat op de doos). Hoe lang belichten? In de eerste tabel vind ik bij April, 2 uur het cijfer 2; in de tweede tabel het cijfer 2, in de derde 8, in de vierde $^1/_8$, in de vijfde $^1/_4$. Dan moet ik belichten:

$$2 \times 2 \times 8 \times {}^1/_8 \times {}^1/_4 = 1 \text{ seconde.}$$

Vooral de beginnende amateur heeft hulp van een belichtingsmeter, in twijfel-

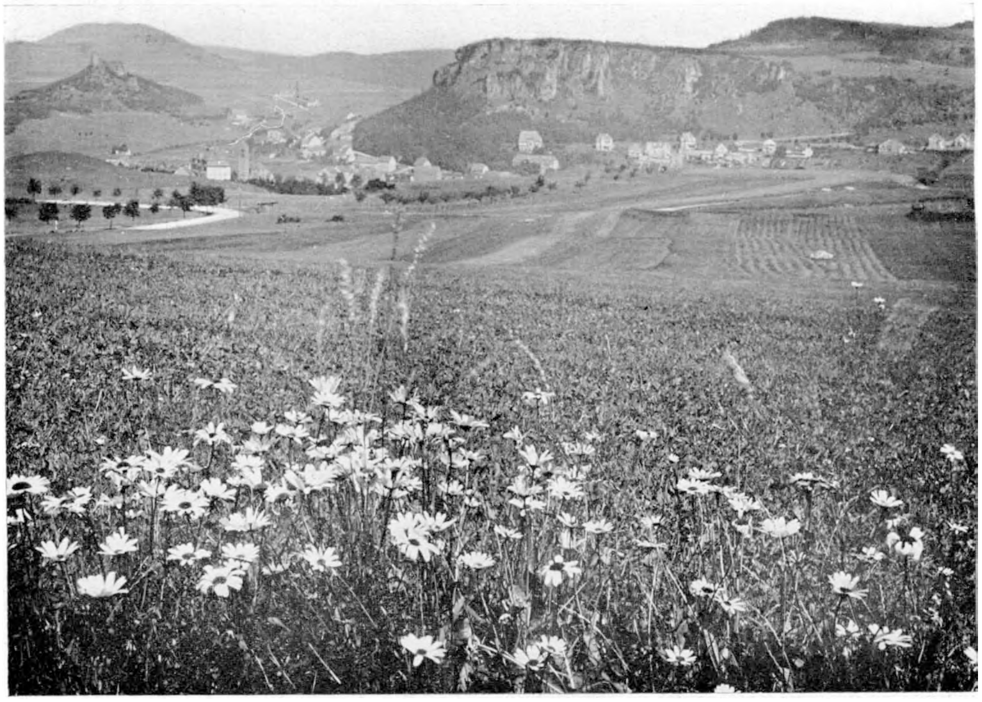


Fig. 6. *Chrysanthen bij Gerolstein. Juli; 10 uur; zon; f: 70; H en D 200; 1 sec. 13 × 18 opname.*

achtige gevallen, vooral in donkere bosschen gebruikt ook de ervarene ze graag. Langzaam maar zeker leeren we allen het licht ongeveer te schatten, al vergist elkeen zich toch nog wel eens. De tabel is altijd eenigszins, soms uitermate rekbaar. De cijfers voor de bewolking zijn nooit juist aan te geven, de donkerte van bosschen al evenmin. Het grootste gevaar is dan te korte belichting. En dat is, vooral wanneer er wat wind is, geen denkbeeldig gevaar, want natuurlijk belichten we dan liefst zoo kort mogelijk.

En nu ons diaphragma. Hier is de moeilijkheid grooter. Want we hebben nog al vaak heel wat dieptescherpte noodig, wil onze foto de plant en haar omgeving duidelijk

Fig. 7. *Paddenstoelen in het bosch. Nov.; 3 uur; zon; f: 50; 400 H en D; 2 minuten Stereo-opname 2 × 9 × 12 (met stereo-plankje).*

uitbeelden. We zijn hier op den rand van het conflict tusschen wetenschap en kunst. De volkomen scherpe opname gemaakt met klein diaphragma levert ons een al te vlak beeld, dat doodend werkt voor ons kunstgevoel. Daartegenover staat, dat een aan alle eischen der kunst voldoende foto met een goede verdeeling van scherpte en onscherpte, die leven en kracht in het beeld brengt, ons botanisch gevoel onbevredigd laat. De gulden middenweg is hier heel moeilijk, helaas niet altijd mogelijk te bewandelen. Dat hangt te zeer af van het doel, waarvoor de foto wordt gemaakt. Toch is het noodig, deze beide richtingen te kennen en te beheerschen, want legio is het aantal gevallen, waarbij aan beide voorwaarden kan worden voldaan.

Allereerst dus de wetenschappelijke kant van het geval. Als we later de wetenschap ontrouw worden, mag het niet anders dan bewust geschieden. De diaphragmacijfers vinden we gewoonlijk op onze lens. Maar deze beteekenen niet de verhouding in lichtsterkte, al komt het ook voor, dat deze cijfers op de lens zijn aangegeven. Hoe moeten die verhoudingen berekend worden. 't Is heel eenvoudig: deze zijn als de kwadraten ervan. Als ik dus bij f. 6,8 een seconde belicht, dan moet ik bij f. 11 niet 11 : 6,8 maal zoo lang belichten maar (11 × 11) : (6,8 × 6,8) = 3 maal zoo lang. Practisch is voor ons deze wijze van berekening volkomen voldoende. De wetenschappelijke formule van Dr. Stolze: $z = \frac{1}{10}\left(\frac{f}{d}\right)^2$ waarbij f. de focus en d. de werkende opening der lens zijn, geeft slechts geringe afwijkingen.

Elke lens, zonder uitzondering, geeft met volle opening slechts op een bepaalden afstand een scherp beeld; daarvoor en daarachter is het beeld onscherp. Diaphragmeeren we, dan neemt de dieptescherpte naar voren en naar achteren toe. Scherpte is natuurlijk een relatief begrip. Een onscherpte — we gaan op dit probleem niet nader

in — van 0,1 mm., meestal zelfs van 0,2 mm. is toelaatbaar. Verder moeten we ook weten, dat de dieptescherpte niet evenveel toeneemt naar voren als naar achteren. Heb ik b.v. een objectief met een brandpuntsafstand van 18 cm. en stel ik dit op 6 m. scherp in, dan zal dit bij f. 9 naar voren scherp afbeelden tot 5,2 m. en naar achteren tot 7,2 m. Bovendien is de diepte bij kleinen brandpuntsafstand meer dan bij grooten. Nam ik een objectief van 9 cm. brandpuntsafstand onder dezelfde verhoudingen, dan zou dit naar voren tot 3,6 m., naar achteren tot 17 m. scherp teekenen. We moeten alweer onze toevlucht tot een tabelletje nemen, om de zaak geheel te onderkennen. We stellen in op oneindig. Nemen we een zestal typen van 9 tot 24 cm. brandpuntsafstand (afstand van lens tot matglas bij oneindige instelling), dan kunnen we in de volgende tabel aflezen, hoe ver naar voren het beeld scherp wordt (onscherpte 0,1 mm.) bij elke diaphragma-opening.

| Brandpunts-afstand cm. | Focus | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4,5 | 6,3 | 7,7 | 9 | 12 | 18 | 25 | 36 | 50 |
| 9 | 18 | 13 | 11 | 9 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12 | 32 | 23 | 19 | 16 | 11 | 8 | 6 | 4 | 3 |
| 15 | 50 | 36 | 29 | 25 | 18 | 12 | 9 | 6 | 4 |
| 18 | 72 | 51 | 42 | 36 | 25 | 18 | 13 | 9 | 6 |
| 21 | 98 | 70 | 57 | 49 | 35 | 24 | 17 | 12 | 9 |
| 24 | 128 | 91 | 75 | 64 | 45 | 32 | 23 | 16 | 11 |

Wat zien we daaruit? Dat het ons met geen enkele lens mogelijk is een plant op 20 cm. afstand en den oneindig afgelegen achtergrond beide scherp in te stellen. Zelfs onder de gunstigste verhoudingen gaat het slechts op 1 m. afstand bij f. 50. We hebben nu weliswaar slechts gebruik gemaakt van de scherpte naar voren en niet van die naar achteren, doordat we op oneindig instelden en een verdubbeling der onscherpte is zonder schade nog zeer wel mogelijk, maar vast staat toch wel, dat volkomen scherpte van achtergrond en het te nemen object zelfs met het kleinste diaphragma bij een afstand van veel minder dan een meter, practisch vrijwel onmogelijk is met onze gewone toestellen. Wanneer men even op blz. 35 van dezen jaargang de foto van de steenanjelier in Denekamp bekijkt op minder dan een halven meter genomen, dan is het duidelijk, waarom de achtergrond niet scherp kan zijn. Het uiterst bereikbare vindt men op een foto in den vorigen jaargang blz. 360, waar Dryas genomen is op een halven meter en de achtergrond geheel scherp is.

Gelukkig is deze samenloop van omstandigheden practisch dan ook zelden noodig. In zulke gevallen nemen we gaarne genoegen met eenige onscherpte van den achtergrond op grooten afstand. En bij het fotografeeren van voorwerpen op minder dan een meter afstand is de noodzakelijke omgeving toch gewoonlijk tot enkele meters beperkt.

Wat ik u tot mijn spijt niet geven kan, is een tabel, waarop zou kunnen afgelezen

worden, hoe ver de scherpte steeds gaat. 't Is op zichzelve zeer wel mogelijk, deze te berekénen voor elke lens bij een instelling op 6 m., 5 m., 4 m., enz., doch dan wordt het aantal tabellen zoo groot, dat de zaak veel te omslachtig wordt. Men denke er echter aan, dat opnamen op zeer kleinen afstand meestal zeer sterk moeten worden gediaphragmeerd.

Stelt ge dus in en moet ge diaphragmeeren, dan kan dit, practisch gesproken, slechts een schatting zijn. 't Is niet altijd noodig, scherp in te stellen op het object zelve, ook

Fig. 8. *Een stukje Alpenwei. Augustus; 10 uur; zon op 2000 m; f: 32; 1½ minuut. Lumière autochroom plaat.*

de scherpte naar voren neemt immers toe. Men kan dus instellen op een punt, dat daarachter ligt, mits er vóór de plant niets scherp behoeft te zijn. En men doet dit natuurlijk, wanneer er voor de plant niets is, wat vaak voorkomt. Toch raden we den pas beginnende aan, liever de plant scherp in te stellen. Na eenige oefening zal men vanzelve zoo noodig iets meer naar achteren instellen.

Maar al te vaak ziet men plantenfoto's, waarvan de plant zelve volkomen scherp is ingesteld, doch nauwelijks is gelet op omgeving en achtergrond, zoodat het geheel een onbevredigenden indruk maakt. En we hebben niet steeds den indruk, dat dit

niet heeft gekund. Eenig geduld, wat meer diaphragmeeren, wat meer tijd besteden aan het instellen, ge hebt er later slechts plezier van.

Het plaatsen van ons statief is niet altijd even gemakkelijk. Voor planten, die laag bij den grond groeien, zullen we vaak onzen driepoot niet uithalen, maar in de eerste instantie laten staan, hoogstens de tweede gebruiken. Denk erom, dat gaat maar op een manier, anders staat het niet vast, maar schuift in. Onze algemeene maatstaf is, dat het oog van de camera zich ongeveer op gelijke hoogte met het object bevindt. Doch ook hier zijn er uitzonderingen. Een veldje madeliefjes zullen we niet nemen een halve dm. van den grond. Onze opname moet steeds zoo natuurlijk mogelijk zijn en kiekt ge een witten doovenetel van uit zijn hemel, dan zult ge hem op den afdruk niet herkennen.

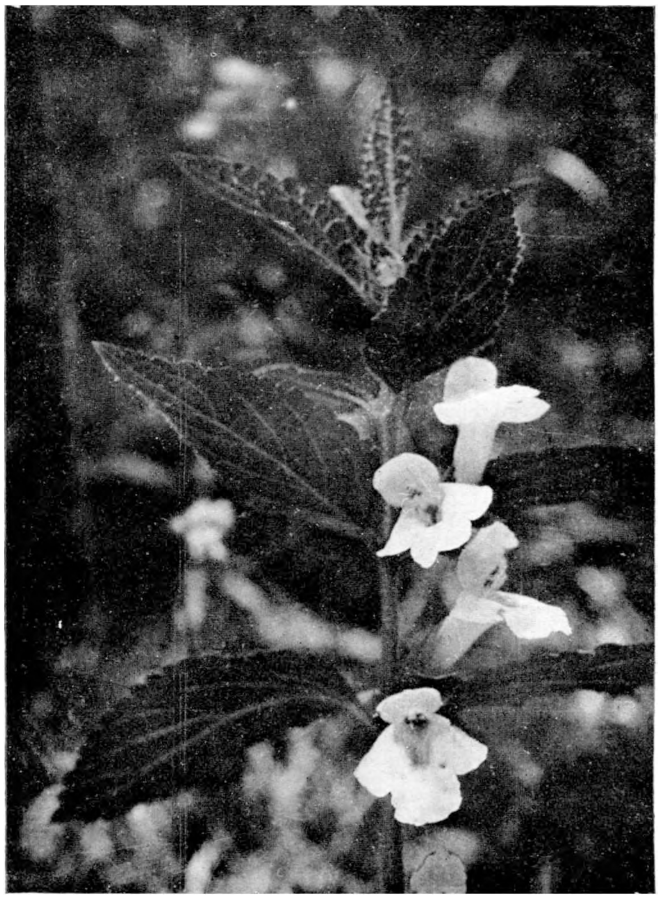


Fig. 9. *Melittis Melissophyllum L. Augustus. 2 uur; zon; winderig; hakhout; 4—5 dM. afstand, f: 6,8. H en D 200; $^1/_{20}$ sec. 9 × 12 opname (gedeelte).*

Veld en wei en kanten en wegen zijn ons eerste oefeningsterrein, de bosschen komen eerst later. Het meeste licht heeft gewoonlijk het berkenbosch. De foto van een berkenbosch bij Baarn is genomen met f. 22 en niet meer dan ½ sec. belicht, op een plaat van normale gevoeligheid. We zouden dus bij een f. 6,8 of minder heel goed een momentopname kunnen maken. Dat we het niet doen, vindt zijn oorzaak in twee omstandigheden: 't is stil en we willen alles zooveel mogelijk scherp hebben. Denk om het licht in het berkenbosch. De berk is het mooist aan den zonnekant. Van de andere zijde genomen, zou het beeld heel anders zijn.

Vergelijken we met deze foto die van het beukenbosch bij Middagten, dat onder ongeveer dezelfde omstandigheden is genomen, maar drie minuten belicht is, dan is het verschil opvallend. Beukenbosschen hebben zeer weinig licht, zelfs bij zonneschijn.

Ons derde type, dat ongeveer het midden houdt tusschen berken- en beukenbosch is het naaldbosch, dat we als voorbeeld nemen in onze foto in Overbosch bij Baarn. Naaldbosschen wisselen trouwens zeer sterk in licht; er zijn er die het beukenbosch benaderen, ja overtreffen, doch in het algemeen is dit niet zoo. Wilgen en populieren komen meer overeen met de berken; kastanje en els behooren weer tot de middengroep, zware eiken bij de beukenafdeeling. De eikenlaan in het Klooster op blz. 239 is eveneens met f. 22 genomen en in Juli toch nog meer dan een minuut belicht op normale plaat. In elk geval is het bij belichting in bosschen zaak te trachten, zoo nauwkeurig mogelijk het licht te schatten. Dit moeten we steeds doen naar de donkerste partijen, nooit naar de lichte. Anders komt er te veel zonder teekening op onze plaat. En, we belichten ruim.

Lange belichtingstijden behoeven ons — dit tot geruststelling van den lezer — niet al te zeer af te schrikken. Want geen rechtgeaard amateur zal het kunnen nalaten — slechts zijn beurs zal hem beperkingen opleggen — flora's kinderen te willen vastleggen op de kleurenplaat. En dan geldt de maatstaf, dat ge even veel minuten te belichten hebt, als bij de gewone plaat seconden. En het spreekt vanzelve, dat bij dergelijke belichtingstijden onze grootste vijand, de wind, maar zelden geheel buiten gevecht gesteld is. Toch zijn zelfs dan goede opnamen — mijn collectie telt er aantallen — nog zeer goed mogelijk. Als men zijn tijd maar weet af te wachten.

*(Wordt vervolgd).* J. C. CETON.

# *NIEUWE BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN BODEM, PLANTENGROEI EN VOGELBEVOLKING VAN DE BEER (HOEK VAN HOLLAND).*

II.

In het vorenstaande vermeldde ik reeds, dat in de streek der strandtarweduintjes in de jaren 1930—'33 een belangrijke wijziging in de vegetatie optrad. Thans moge volgen het resultaat van het botanisch onderzoek in andere terreinen in die jaren. Gedeeltelijk betreft dit nieuwe aanwinsten, anderdeels heeft het betrekking op plaatsen, waarvan ik vroeger de flora niet besprak.

Als algemeen voorkomend kunnen worden beschouwd de volgende planten: Erophila verna E. Mey, Viola tricolor L., Cerastium arvense L., Geranium molle L., Erodium cicutarium l'Her., Urtica dioica L., Senecio Jacobaea L., Thrincia hirta Rth., Cirsium arvense Scop., Solanum triflorum Nutt., Solanum Dulcamara L., Potentilla anserina L., Rubus caesius L., Cynoglossum officinale L., Echium vulgare L., Myosotis hispida Schl. en intermedia Lk., Asparagus officinalis L., Carlina vulgaris L., Sonchus arvensis L.

Slechts op enkele plaatsen komen voor: Ranunculus bulbosus L. (weinig ex.), Lepidium Draba L., Orobanche Galii Dub. (in 1933 niet weergevonden), Lotus

corniculatus L., Polygala vulgaris L., Cakile maritima Scop., Eryngium maritimum L., Eryngium campestre L., Convolvulus arvensis L., Hordeum arenarium Aschrs., Glechoma hederacea L., Potentilla reptans L., Anchusa arvensis M.B., Iris pseudacorus L. (één ex., in duinterrein!), Glaucium flavum Crntz., Hyoscyamus niger L., Spergularia salina Prsl., Matricaria chamomilla L., Sedum acre L. en Anagallis arvensis L. Triticum junceum L. vindt men, behalve langs den zeekant, ook langs den Waterweg ten oosten van den aanlegsteiger.

Op andere plaatsen treft men aan Brunella vulgaris L., Agrimonia Eupatoria L., Onopordon Acanthium L., Melandryum album Grcke, Lappa minor D.C., Salix repens L.. Epipactis palustris Crntz, Hypericum tetrapterum Fr., Pulicaria dysenterica Gaertn. (in 1933 bijzonder veel!), Hydrocotyle vulgaris L., Sagina nodosa F., Samolus Valerandi L., Mentha aquatica L., en arvensis L., Galium uliginosum L., Bellis perennis L., Cirsium palustre Scop., Euphrasia officinalis L. en E. Odontites L., Galium verum L. (kleine ex.), Scutellaria galericulata L. (in duinterrein!), Lycopus europaeus L. (id. id.), Lythrum Salicaria L. (weinige ex. in duinterrein tusschen duindoorns), Oenanthe fistulosa L. (als de vorige!), Phragmitis communis Trin., Convolvulus sepium L., Hieracium umbellatum L., Veronica officinalis L. Erythraea Centaureum Pers. en E. littoralis Fr., Gentiana Amarella L., Verbascum Thapsus L. (in 1932 enkele ex.), Thalictrum flavum L. (1933 voor het eerst 2 ex.), Polygonatum officinale All., Eupatorium cannabinum L.. Rosa rubiginosa L., Humulus Lupulus L. (op één plaats in enorme hoeveelheid) en de laatste aanwinst: de heemst (Althaea officinalis L.), afgebeeld op fig. 12.

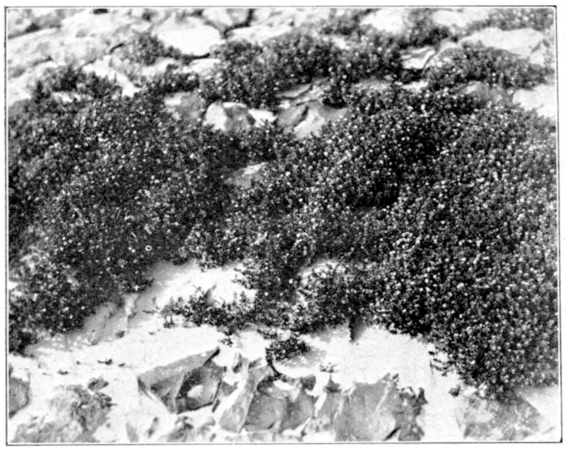


foto de G.

Fig. 11. *Ammadenia peploides Rupr. tusschen de steenen van de Zuiderpier. Juni 1933.*

Ammadenia peploides R. komt buitengewoon veel voor op het vlakke zand tusschen de lagere duinen niet alleen, maar zelfs tusschen de steenen aan de zuidhelling der pier (fig. 11); Plantago Coronopus L. is algemeen in de droge vlakten, en is door wortelstelsel en bladrozet een uitstekende zandbinder.

In sommige jaren (dit is afhankelijk van den waterstand) herscheppen duizenden Batrachium-bloemen enkele plassen (o.a. de Groote Plas) in een bloembed (fig. 13). Op de slikken langs de Brielsche Maas groeien in overvloed Aster Tripolium L. (ook de variëteit discoideus), Scirpus maritimus L., Spergularia salina Prsl., Suaeda maritima Dum., Salicornia herbacea L. (ook de var. stricta) en Atriplex Babingtonii Woods.

In de hooge, droge gedeelten zijn overal de duindoorns algemeen en op enkele plaatsen bezet met de zwam Fomes fulvus Scop.. Ligusters en vlieren zijn daar in zulke hoeveelheden aanwezig, dat in Juni geheele duinpartijen groote, roomwitte bloemtuinen schijnen te vormen, en het „Vogeleiland" ook gerust den naam van het „Vlier- en ligustereiland" zou kunnen dragen.

Eén enkel exemplaar van de vlier met dubbel-geveerde bladeren (Sambucus nigra L. laciniata L.) komt voor in het groote complex der gewone soort ten noorden

*foto de G.*

Fig. 12. *Heemst (Althaea officinalis L.) naast duindoorn. Augustus '33.*

van de Vlier- en ligusterlaan. De vlieren in de eigenlijke Vlierenlaan zijn voor een groot deel bezet met het Judasoor (Auricularia sambucina Mart.).

Nu nog een enkel woord over *Parnassia palustris L.*

In 1930 maakte ik er opmerkzaam op, dat deze plant op vele plekken, waar zij voorkomt, gebonden schijnt aan een bepaalde grondstrook, die als een gordel een geheel duin, of een complex van duinen omgeeft, zooals fig. 14 doet zien, en dat haar aanwezigheid aldaar misschien afhankelijk zou zijn van een bepaalden vochtigheidsgraad van den grond. Ik meen thans te mogen zeggen, dat het laatste vermoeden wel juist zal zijn. Parnassia kan noch tegen te veel, noch tegen te weinig water in den bodem, maar schijnt in deze vrij strenge eischen te stellen. Merkwaardig is in dit verband zeker wel, dat zij op De Beer in 1930, '31 en '32 overvloedig bloeide, daarentegen in en na den drogen zomer van dit jaar een buitengewoon schralen bloei vertoonde op

plaatsen, waar ze in de voorafgaande jaren geheele oppervlakken wit kleurde. Ook de planten in haar geheel waren slecht ontwikkeld. De mededeeling, die ik op de kweekerij „Armeria" te Rockanje ontving, dat Parnassia zich alleen laat voortkweeken op stijven zandgrond van bepaalde vochtigheid, wijst in dezelfde richting.

In zulke strooken of banden groeien hier trouwens meer planten. Ik nam dit verschijnsel meermalen waar bij de Erythraea-soorten (om grasduintjes in de vlakten) en bij Matricaria chamomilla, die in een breeden band aan de N.W. zijde der Scholeksterwei pleegt te bloeien.

De vegetatie van dit gebied moge zeer interessant zijn — Hoek van Holland-Zuid ontleent zijn groote beteekenis als natuurmonument toch in de eerste plaats aan de talrijke vogels, die hier een ideaal broedterrein vinden. Dit laatste behoudens een uitzondering, waarop ik straks zal wijzen.

De nestgelegenheden zijn hier over 't geheel genomen gunstig, en de groote bron van voedsel, door zee en Waterweg gevormd, is in de directe nabijheid. Dat deze niet altijd evenveel oplevert, is terdege aan het kleiner of grooter succes bij het grootbrengen der jongen te merken. Ideaal broedterrein is 't hier ook, omdat een degelijke bewaking nu heel veel molestatie van eieren en vogels voorkomt, die anders èn door zeker slag van menschen èn door gevleugelde roovers nog maar al te gemakkelijk zou kunnen plaats hebben.

Natuurbescherming, ook vogelbescherming, is niet zoo gemakkelijk, als 't wel lijkt. Als men scholeksters, zilvermeeuwen, mantelmeeuwen en kokmeeuwen hun gang zou laten gaan, zonder van tijd tot tijd op gepaste wijze in te grijpen, zou de Groote Stern misschien al weer dit terrein verlaten hebben, en zou het broedterrein der gewone sterns ongetwijfeld ernstig worden bedreigd. Want deze rakkers lusten maar al te graag eieren van klassegenooten, die zwakker zijn dan zij, de scholeksters voeren hun jongen graag met de ingewanden van jonge sterns, en de zilvermeeuwen voeren hun eigen jongen dood met sternjongen, die ze hebben geroofd, als ze de kans krijgen.

Door natuurlijke oorzaken, waar de mensch machteloos tegenover staat, worden de sternkolonies toch vaak genoeg gedecimeerd, en meer dan dat. Zoo heeft de zuidwesterstorm van 13 en 14 Juli 1933 zulke enorme zandmassa's opgehoopt boven een der grootste sternbroedplaatsen, dat honderden eieren bedolven en een even groot aantal jonge vogels omgekomen zijn.

Nu ik met de sterns bezig ben, neem ik de gelegenheid te baat iets over hun nesten te zeggen. De groote stern nestelt bij voorkeur in groote kolonies op stevige grasduintjes; de nesten, die niet meer zijn dan een kuiltje in den bodem, liggen alle op een onderlingen afstand van ± 45 cm. In den regel worden niet meer dan 2 of 3 eieren in het nest gedeponeerd (fig. 15), die in kleur en teekening zeer uiteen kunnen loopen, maar meestal wit- of grijsachtig, soms rose zijn, en fraaie donkere vlekken vertoonen.

De gewone stern maakt van zeer uiteenloopend nestmateriaal gebruik. Tot heden merkte ik een achttal nesttypen op, doch 't is best mogelijk, dat er meer zijn. De eenvoudigste vorm is een eenvoudig zandkuiltje, zonder eenige versiering; daarnevens

zijn zandkuiltjes met randversiering van enkele plantenstengels aanwezig. Een derde vorm is het takjesnest, waarvan de holte zich geheel bevindt in stengels van bitterzoet; bij een vierden bevindt de nestholte zich in bebladerde, geelgeworden stengels van Ammadenia peploides; bij een vijfden evenzoo in stengels van biestarwegras — en dit laatste soms in een omgeving, waar deze plant niet in de directe nabijheid groeit. Vervolgens komen nestkuiltjes in gras voor of in Glaux maritima, versierd met losse stengels of strootjes. Niet zeldzaam zijn ten laatste de nesten, geheel ingebed in droge stengels en bladeren van den gewonen distel, of in Mactra-schelpen. Kies-

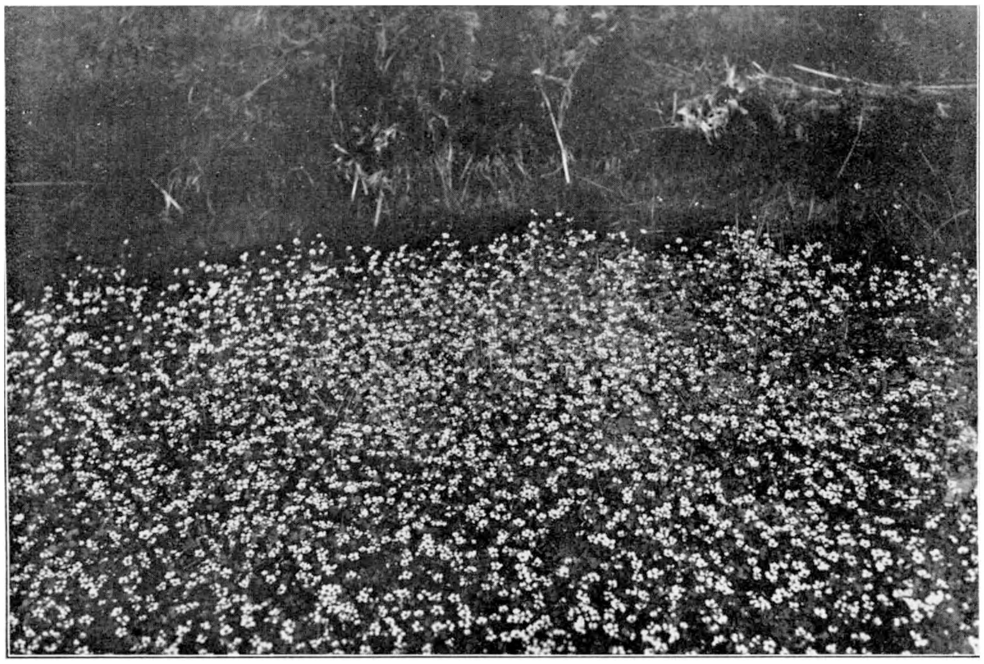


*foto de G.*

Fig. 13. *Batrachium-bloei in den Grooten Plas. Mei 1931.*

keurig is dus de gewone stern bij haar nest-inrichting niet, maar zij past zich geheel bij de omstandigheden aan.

In 1933 troffen we een stormmeeuwennest aan, dat voor de derde maal achtereen op dezelfde plaats in gebruik was genomen. Of dit telkenmale geschiedde door hetzelfde paar, was natuurlijk niet na te gaan.

De lachsterns, die in 1931 op De Beer broedden en twee jongen grootbrachten, keerden in '32 en '33 niet terug. Dat scholeksters door hun brutaliteit indruk maken op andere vogels, bleek De Jager en mij in Juni van dit jaar, toen we op een avond een flinke velduil zijn heil in de vlucht zagen zoeken, door Bonte Piet achtervolgd.

Merkwaardig is de dagelijksche trek van sommige vogels naar en van De Beer. Zilvermeeuwen van verschillenden leeftijd zoeken des winteravonds den Hoek als slaapplaats op, en brengen er den nacht door, om des morgens bij het aanbreken van

den dag terug te keeren naar de plaatsen, waar ze altijd wat te eten vinden, nl. de vuilnisbelten der Maassteden, en de wei- en bouwlanden om die plaatsen. Die avond- en morgentrek heb ik 's winters nu al zóó vaak op allerlei plaatsen langs Maas en Waterweg gezien — want de vogels volgen precies den weg, hun door deze wateren gewezen — dat ik zonder de dieren stuk voor stuk te hebben kunnen waarnemen en herkennen, het wel zòo durf zeggen.

De schollevaars daarentegen, die overdag bij het uiteinde van den Waterweg en de naaste omgeving daarvan visschen, gaan des avonds ± een uur voor zonsondergang

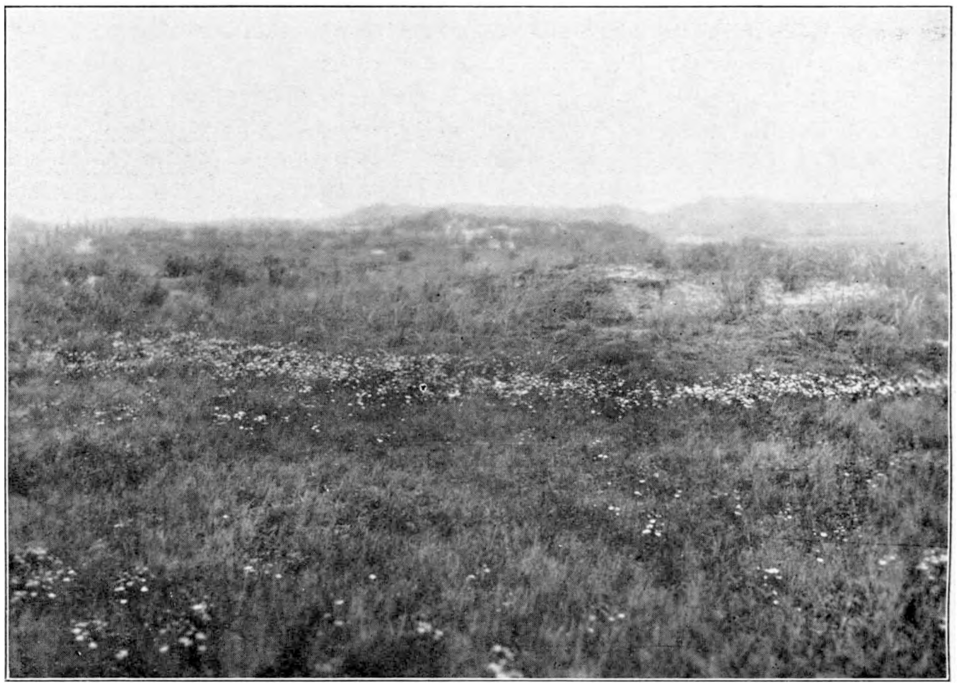


*foto de G.*

Fig. 14. *Parnassiazone aan den voet van een duintje. 17 Sept. 1932.*

„en masse" naar het binnenland, hetzij naar hun broedplaats in het Staelduin, hetzij naar andere plaatsen (Lekkerkerk, Nieuwe Merwede?). Het is me daarbij nl. al enkele keeren opgevallen, dat een gedeelte van hen naar het N.O., een ander deel naar het O. en Z.O. koers zette bij 't vertrek. Op 8 April jl. verlieten 200—300 scholeksters tusschen 6.10 en 6.15 uur de zee, en was er na 6.20 niet één meer in de lucht te zien; op 24 April, bij donker weer, gebeurde hetzelfde tusschen 6.15 en 6.25 uur en was er na 6.30 uur niet één meer op te merken.

En nu zou ik mijn stukje willen beëindigen, maar — er moet me nog iets van 't hart. Ik heb daar straks gesproken van een uitzondering op den regel, dat De Beer een ideaal broedterrein voor vogels is. Wat er dan aan mankeert? Of de bewaking niet voldoende is? Dat is 't niet, die is volkomen veilig bij de actieve mannen, aan wie ze

is toevertrouwd. Maar er is wat anders, en ik hoop, dat vooral de autoriteiten, die over de landverpachting in den Scheurpolder te beslissen hebben, dit zullen lezen.

In de moerassige laagte in het zuiden, die o.a. met Carex- en Juncus-soorten is begroeid, broeden als regel enkele kemphaantjes en tureluurs. Die hooren daar niet thuis: ze nestelen veel liever in gezelschap van kieviten en grutto's, als overal elders, waar daartoe gelegenheid is. Maar de dieren komen er uit nood, omdat ze in het duinterrein altijd nog veiligheid vinden, al moeten ze ver zoeken om voedsel te bekomen. Want ten oosten van De Beer ligt het groote, schrale weiland van de Scheurpolderhoeve, het Breed, waar mooie Orchideeën groeien, waar tientallen grutto's, tureluurs, kieviten, kemphaantjes, graspiepers en andere vogels van weiland en moerassige laagte ieder voorjaar begeerig nestgelegenheid zoeken en vinden — maar waar ook, als door hen de aanvankelijke ouderweelde wordt genoten, sterke paarden- en koeienpooten jaar op jaar de eieren vertrappen, en de hoop der vogels vernietigen.

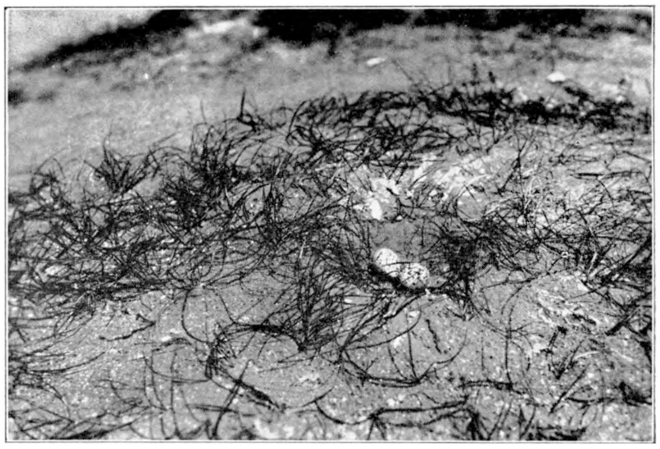


*foto de G.*
Fig. 15. *Nest van de Groote Stern. Juli 1933.*

Nu zou ik met nadruk willen vragen: kan dat niet anders worden? Zóó veel zal dat weiland toch niet opbrengen. En als het eens zuiver een geldkwestie zou zijn, dan maak ik me sterk, dat er in ons land nog wel natuur- en vogelvrienden zullen wezen, die, als een deel van het Breed ook als bewaakt broedterrein zou worden gereserveerd, er wat voor over hebben om het jaarlijksch pachtverlies aan de Domeinen door hun bijdrage te compenseeren.

Onze weidevogels — zoo typisch Nederlandsch — krijgen het op tal van plaatsen toch al hoe langer hoe meer te kwaad. De steeds intensiever drooglegging van polders, het inpolderen van vlietlanden, de vervroegde maaitijden, de nog steeds niet ophoudende eierroof in en buiten den toegestanen tijd, doen hun aantal in sterke mate achteruitgaan. Mogen ze in den gastvrijen Scheurpolder een toevlucht vinden vanaf de naaste toekomst!

Hoek van Holland-Zuid is reeds een van onze mooiste natuurmonumenten en vrijplaatsen voor vogels — zijn beteekenis als zoodanig zou stellig zeer worden vergroot, als een gedeelte van het Breed, een flinke hoek vochtig weiland, aan het bestaande vogelterrein zou worden toegevoegd. Financiëele bezwaren kunnen, mogen en zullen toch zeker niet te zwaar wegen, waar ideëele belangen op het spel staan?

Vlaardingen, Nov. 1933. A. DE GRAAF.

# TORSSUKÁTAQ.

I.

Torssukátaq is een kleine fjord in het Angmagssalikdistrikt in Oostgroenland, een zijfjord van de grote Angmagssalikfjord. Waar Torssukátaq in Angmagssalikfjord uitkomt, ligt een kleine eskimovestiging, bestaande uit twaalf winterhuizen, Kûngmiut (het volk van de beek) genaamd. Van Februarie tot Junie woonden mijn vrouw en ik in Kûngmiut, in het gastvrije huisje van de Groenlandse schoolmeester Karl Andreasen, of zoals de andere eskimo's hem noemden, Kârale. We leerden toen op talrijke tochten Torssukátaq, de fjord, waar we in de zomer ons veldwerk zouden verrichten, goed kennen.

Gedurende de winter lag de fjord dik toegevroren, op een kleine stroomplaats na, waar een groot bekken door een smalle en ondiepe geul met elke eb moest afwateren en met elke vloed moest volstromen. De Groenlanders gingen in de nawinter in die stroomplaats mosselen, wulken en een grote garnalensoort halen; dat was vooral vrouwen- en kinderwerk, want de mannen moesten hun krachten en hun tijd aan de veel produktiever zeehondjacht geven. Torssukátaq was in die tijd zo goed als uitgestorven, ongelooflik doods lag het zwaarbesneeuwde landschap in de winterzon, of, als de Neqajâq woedde, in de sombere sneeuwstormen, die de sneeuw tot een dichte mist deden stuiven en hem overal over de grond tot harde banken aanstampten, slechts enkele van de grotere rotsblokken onbedekt latende. Op bewolkte dagen was dat landschap met zijn totaal gemis aan details onbeschrijfelik vermoeiend voor de ogen en dan was het niet aan te raden, langer dan enkele uren zonder sneeuwbril buiten te zijn.

Onze waarnemingen op de winterse tochten in Torssukátaq betroffen in hoofdzaak sneeuw en ijs, en verder de sporen van sneeuwhoenders en poolvossen. De sneeuwhoenders leefden van de kraaihei. De Groenlandse kraaiheisoort, die rijkelik bessen draagt, is voor veel vogels een lekkernij, ze eten zich vol aan de bessen. Ieder doet dat op zijn eigen manier, de meeuwen stoppen hun maag vol er mee, ook de tapuiten en de raven houden er van, en eten ze in hun geheel, maar de sneeuwgorzen, die ze zowel in het voorjaar als in het najaar eten, nemen bes voor bes tussen de snavel, houden hun kop achterover en knijpen hem tussen de snavelpunten leeg, waarop ze de leeggezogen bes laten vallen. De sneeuwhoenders echter eten de takjes en „bladeren" van de kraaihei, terwijl de bessen hen blijkbaar koud laten. We kregen in de loop van de winter dikwels sneeuwhoenders van de Groenlanders en schoten ze vooral in het begin van de winter, toen we weinig vers zeehondvlees konden krijgen, nogaleens zelf, en altijd zaten de kroppen en magen van de geschoten vogels vol met kraaiheitakjes. Als we ze zelf in het veld troffen, zaten ze altijd in de kraaihei en zonder enige moeite kon je ze langdurig waarnemen, als ze liepen voedsel te zoeken. Als er net een zware storm was geweest, die op enkele plaatsen de sneeuw had weggeschuurd, zochten de sneeuwhoenders voedsel op die kale plekken, maar als er dikke zachte sneeuw was gevallen, groeven ze zich in en zochten voedsel onder de sneeuw. Het overkwam ons dan wel, dat ze voor of vlak naast onze ski opdoken en naar ons bleven staan kijken.

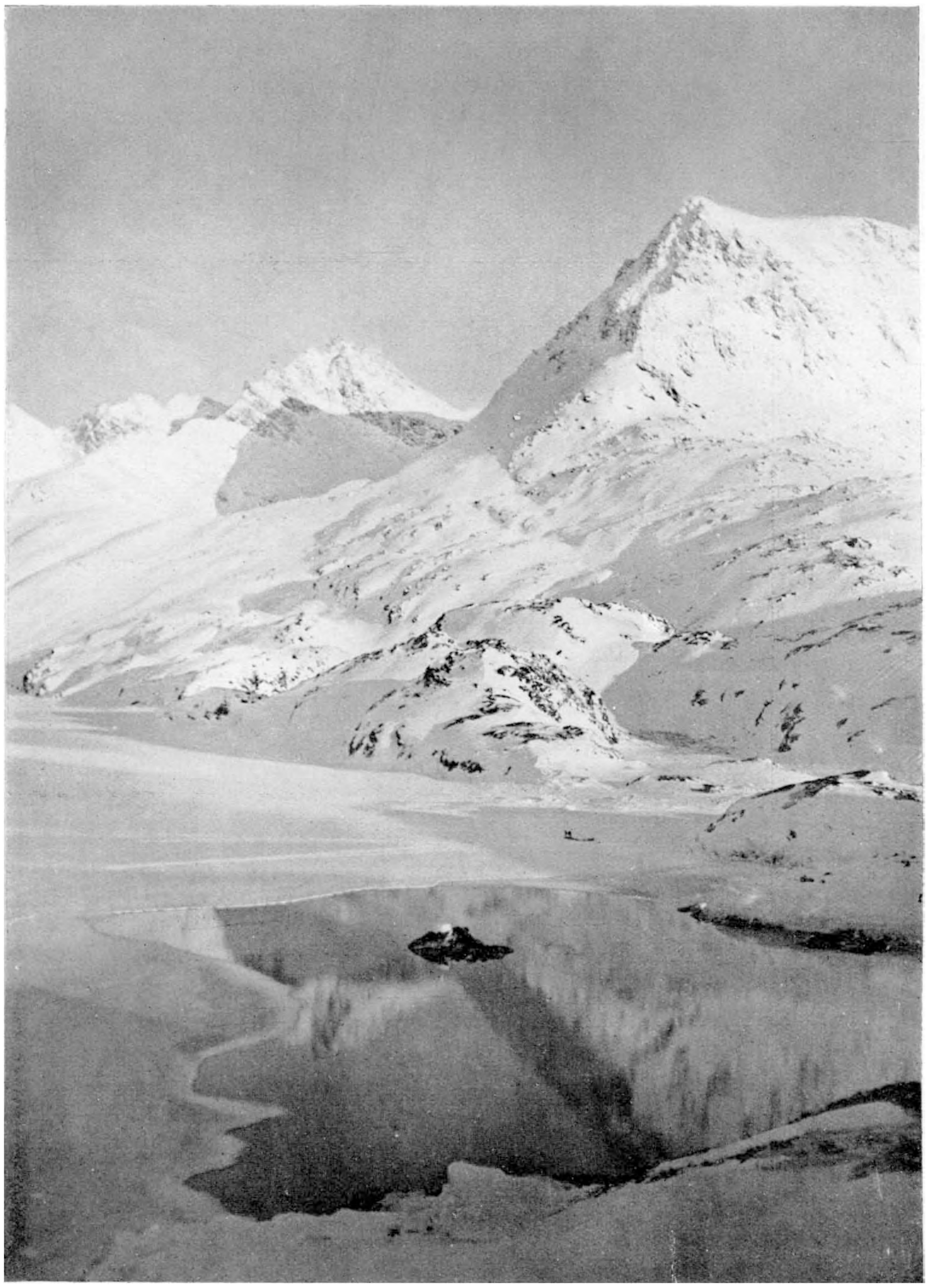


*foto N. Tinbergen.*

Fig. 1. *Groenland's fjordlandschap in de winter; op de voorgrond een open stroomplaats, rechts in de schaduw een slee met honden. Januari 1933.*

Soms ook zag je niets anders dan een plotseling oprijzende bobbel in de sneeuw, dan spatten er wat sneeuwklonten omhoog, dan weer even niets, dan weer een paar meter verder een beweging onder de sneeuw, en daarna was er niets meer te bekennen. 's Nachts groeven de sneeuwhoenders een kuil in de sneeuw in de luwte van een grote steen. Overdag met een goed zonnetje waren al die bezigheden fijn aan de sporen te zien. We zagen dan ook de sporen van de grootste vijanden van de sneeuwhoenders; de poolvossen. Poolvossen zijn kleine vosjes met een 's winters witte of bruinzwarte

foto N. Tinbergen.

Fig. 2. *Kraaiheide met bessen. Januari 1932.*

pels, ze hebben het 's winters niet gemakkelik, want de sneeuwhoenderbevolking van de streek wisselt van de ene dag op de andere heel sterk, op de onverwachtste ogenblikken trekken ze weg of komen er grote nieuwe troepen aan. Hoe ver die trek zich uitstrekt, is totaal niet bekend, misschien schuimen ze maar op betrekkelik kleine gebieden rond. Een vos loopt enorme afstanden door zijn jachtgebied, uren en uren kun je zijn sporen volgen; telkens gaat hij steile randjes langs, graaft hier in de sneeuw, snuffelt daar aan een spoor. Soms vonden we een bewijs van een sukcesvolle jacht, een geheel platgetreden plek onmiddellik naast een slaaphol van een sneeuwhoen, een of twee kleine donsveertjes en een paar kleine bloeddruppeltjes op de sneeuw, meer niet. Wat een verschil met de resten, die de giervalken achterlaten! Gedurende

het najaar waren de giervalken soms talrijk. Ongetwijfeld broeden er ten Noorden van Angmagssalikdistrikt veel, wat wel weer samenhangt met het voorkomen van lemmingen verder Noordelik. In de winter kwamen de giervalken niet veel boven land, maar hielden zich op boven de breede poolijs-strook langs de kust, waar in de open plekken tussen de zware ijsschotsen zwarte zeekoeten, Brünnichs zeekoeten en kleine alken leefden. Kwam het storis nu dicht bij land, dan kwamen er af en toe giervalken boven land jagen, kennelik op sneeuwhoenders uit, precies de plekjes blootgestoven vegetatie afschuimend, langzaam vliegend een meter of tien boven de grond, duidelik de kop wendend en keerend naar de verschillende sneeuwhoen-mogelikheden onder zich. Soms ook brachten de giervalken een bezoek aan de vogels in de stroomplaatsen in de fjord, meestal zeekoeten en zwarte zeekoetjes, en dan vonden we de leeggegeten resten wel eens op het fjordijs. Ook de raven vonden die leeggegeten karkassen, en wisten er nog iets af te knabbelen, trokken ze nog helemaal uit elkaar. Bovendien maakten de raven zelf aktief jacht op sneeuwhoenders; eens heb ik dat mooi gezien. Ik liep te vlassen op sneeuwhoenders, want we hadden behoefte aan vers vlees, onze enige anti-scheurbuik vitaminenleverancier. Ik volgde een ondiep ravijn, zoekend naar een plaats, waar ik zou kunnen afdalen. Voordat ik zover was, zag ik een sneeuwhoen aankomen, snel en laag door het ravijn vliegend, recht op me af. Boven het dal, een vijftig meter hoog, vloog rustig een raaf, in tegengestelde richting. Op ongeveer hetzelfde ogenblik, dat ik het sneeuwhoen ontdekte, kreeg de raaf het blijkbaar ook in de gaten; hij zwenkte snel en zette vaart, met snel en diep slaande vleugels stoof hij achter het sneeuwhoen aan en in het volgende ogenblik zat hij het

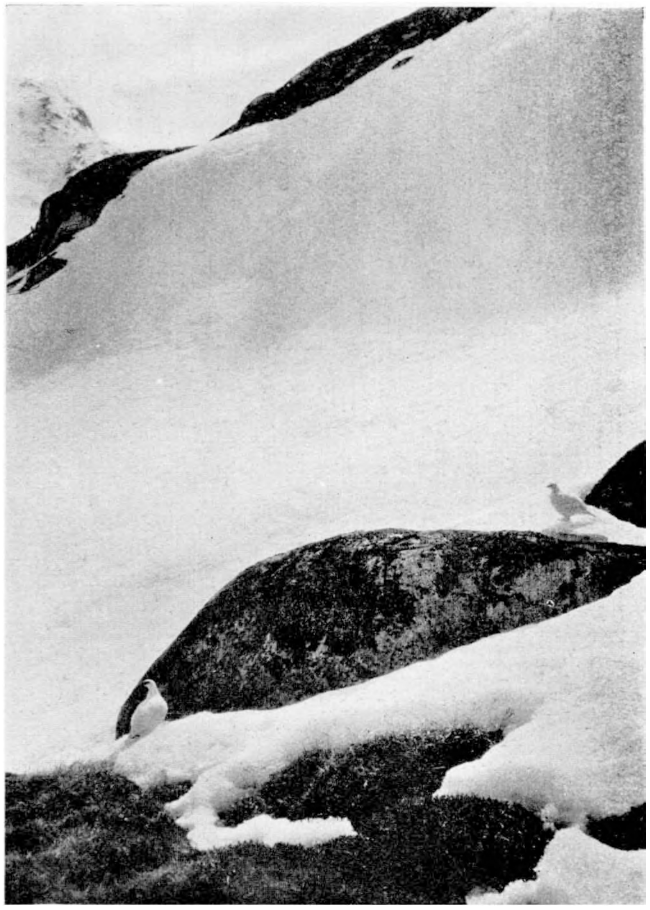


*foto N. Tinbergen.*

Fig. 3. *Sneeuwhoenders in het voorjaar. Mei 1933.*

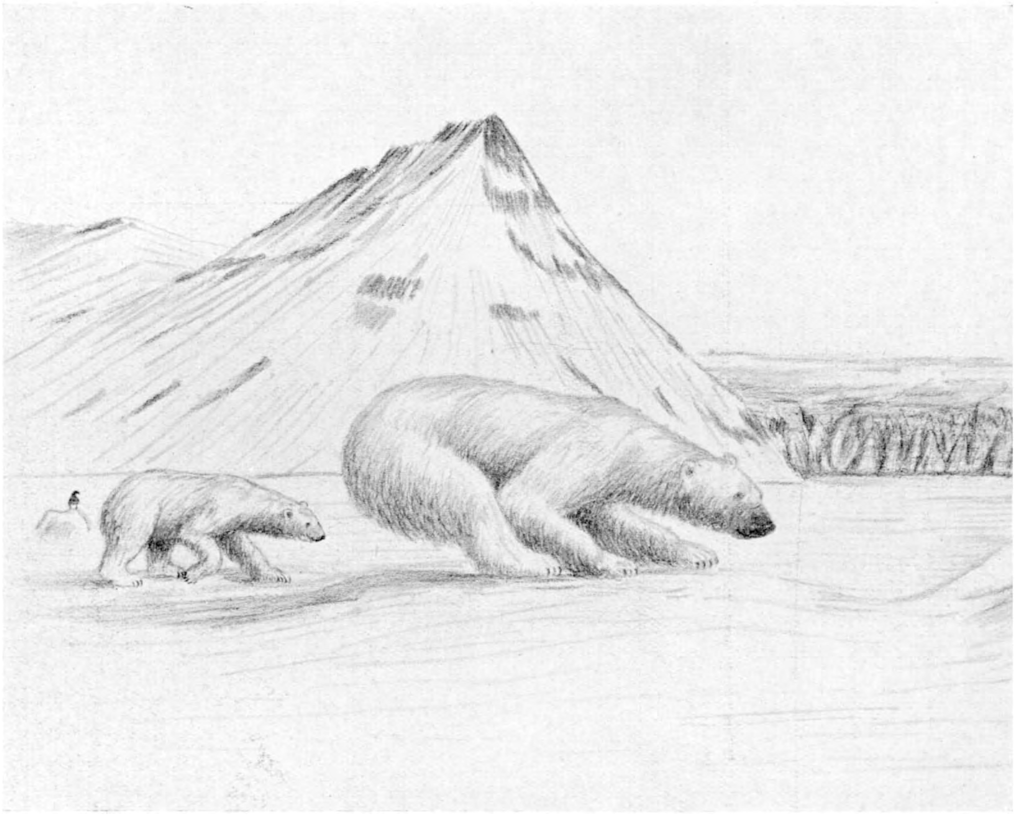


Fig. 4. *IJsberen besluipen zeehonden.*

op de hielen, en stoven ze me samen voorbij, ik hoorde de ravenvleugels zwaar suizen. Het landschap belette me, de jacht geheel te volgen, maar ik meende te zien, dat de raaf onverrichterzake moest afdruipen. Het is echter zeker, dat raven sneeuwhoenders jagen, en niet bv. aangeschoten, maar volledig gezonde dieren. Ik had gelegenheid, veel met de eskimojagers te praten, mensen, die hun hele leven van jongs af aan niets anders doen, dan op dieren letten, en waarvan ik dan ook veel kon leren. Zodra een dier, om de een of andere reden, iets met hen te maken heeft, hetzij dat het lekker smaakt, of dat ze er schade van ondervinden, maken ze een uiterst nauwkeurige studie van het gedrag van het dier, het natuurlik grappig vermenselikend, maar waar het de waarnemingen zelf betreft, dikwels onvergelijkelik scherp, en van verschillende dezer jagers hoorde ik, dat raven zelf sneeuwhoenders vangen.

Maar de sneeuwhoenders zijn niet de enige voedselbron voor de raven. We zagen ze ook in Januarie en Februarie dikwels midden op de grote fjorden op het ijs bezig; nooit heb ik kunnen ontdekken, wat ze daar eigenlik uitvoerden, maar de eskimos vertelden me, dat ze kans zien, gaten in het ijs te hakken, om tegen de onderkant van het ijs drijvende dode vissen uit het water te halen. Hierbij moet niet vergeten worden,

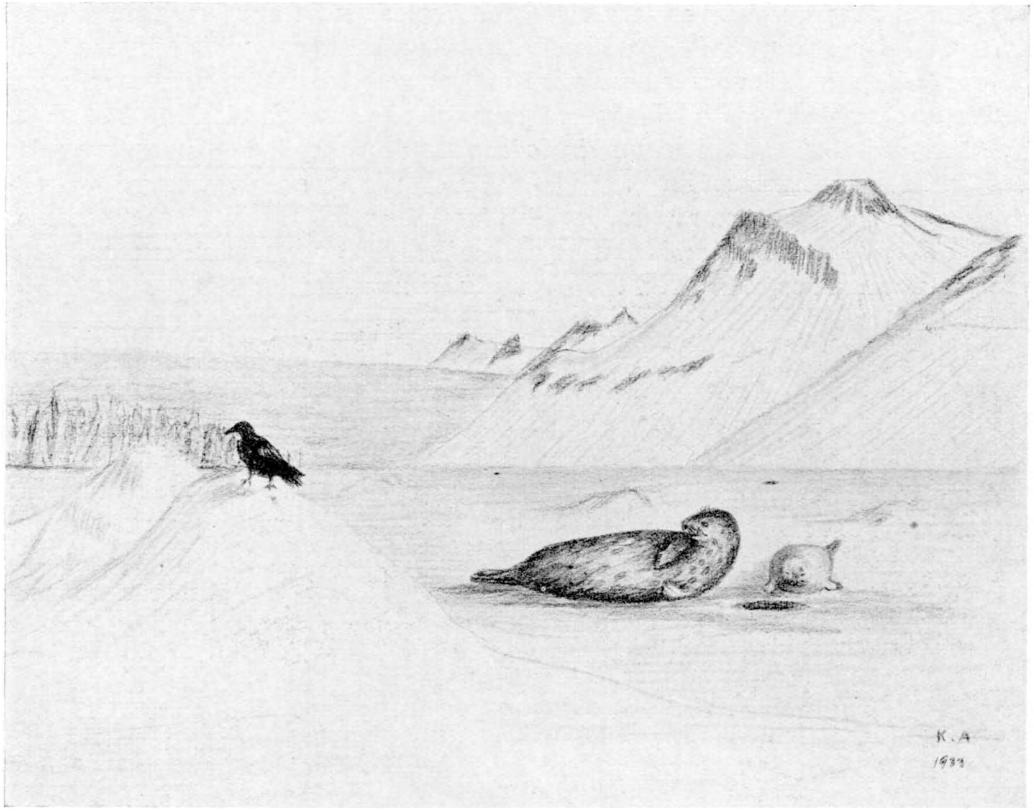


Fig. 5. *De raaf van de beren en de rustende zeehonden.*

dat het ijs op de fjorden niet hard is zoals ons zoetwaterijs, maar „borstplaatijs", zacht buigzaam zeeijs. In de nawinter is er echter in het Angmagssalikdistrict een andere voedselbron voor de raven: de resten, die de ijsberen van hun maaltijden overlaten. IJsberen leven in de winter buiten op het zware poolijs van de zeehondjacht. De zeehonden hebben vaste ademgaten of spleten, waardoor ze af en toe komen luchthappen, en als het zacht weer is, zich op het ijs werken, waar ze dan uren achtereen liggen te soezen. IJsberen verstaan uitstekend de kunst, zulke slapende zeehonden (die ondertussen nooit langer dan een sekonde of 40 achtereen slapen en dan even opkijken) te besluipen, en met één slag te doden. Ze eten alleen de huid en de dikke speklaag op, en laten het vlees liggen. Volgens de eskimos, die hun leven lang achter zeehonden en beren jagen, is een beer in die tijd altijd vergezeld van één of meer raven. Kârale maakte de bijgaande tekening van een beer met een jong, die een qatsimaleq (op het ijs slapende zeehond) besluipt. Er is nog een vogel, die hetzelfde middeltje om aan de kost te komen toepast, dat is de ivoormeeuw, een meeuw, die zelden buiten het poolijs gezien wordt. In de zomer echter is de ivoormeeuw niet zozeer aan de ijsberen gebonden, en zo konden we er verschillende waarnemen, toen we met het schip, dat

ons bracht, langs de kust van Groenland van Scoresbysund naar Angmagssalik afzakten. Die ivoormeeuwen hadden niet de geelachtige kleur, die zovele „witte" dieren blijken te bezitten, als ze met blauwwitte sneeuw vergeleken kunnen worden, maar bleken ook temidden van het blauw- en groenwitte ijs prachtig blank.

Het zware ijs in Torssukátaq werd in de loop van de winter door dikke sneeuwlagen bedekt. In Maart lag er op het ijs een laag sneeuw, vast aangestampt door de winterstormen, van ongeveer een meter. Met flink koud weer kon je daar te voet overheen, zonder door de sneeuw te zakken, maar als het iets warmer was, of als er pas nieuwe sneeuw gevallen was, waren tochten alleen per ski mogelik.

*foto N. Tinbergen.*

Fig. 6. *Spoor van een raaf in de zachte sneeuw. Maart 1933.*

Prettiger dan het afleggen van afstanden per ski is het reizen met de hondenslee. Elke jager, die zichzelf respecteert, heeft een span van zes tot acht honden en een slee, waarmee hij in een goede ijswinter maandenlang op de zeehondjacht gaat, per dag gemakkelik afstanden van 50—60 km afleggend. In Februarie en Maart, voordat ons voorjaarswerk met de sneeuwgorzen ging beginnen, sloot ik me dikwels aan bij onze buurman Adam, die vrijwel dageliks met een goed hondenspan, dat hij van onze gastheer te leen had, op jacht ging. Het was mij daarbij niet alleen te doen, om het een en ander van de zeehondjacht te leren, maar ook om snel ver uit de vestiging weg te komen voor buitenwaarnemingen, en om onderdehand waarnemingen aan de sledehonden te kunnen verrichten. Adam was een groot jager, maar bovendien een zelfs voor een eskimo verbazend goedhartige en opgewekte metgezel.

Als tegenprestatie voor zijn gastvrijheid op de slee gaf ik hem meestal een van mijn twee zeekaken, maar aangezien een eskimo gewoon is, een present met een tegenprestatie te beantwoorden, kreeg ik dan, wanneer de vangst behoorlik was geweest, op de thuisreis, wanneer we ieder op onze kaak knabbelden, een stukje rauw spek van een der pas gevangen zeehonden,[1] en ik kan eerlik verzekeren, dat onze zeekaak daarbij dubbel zo goed smaakte.

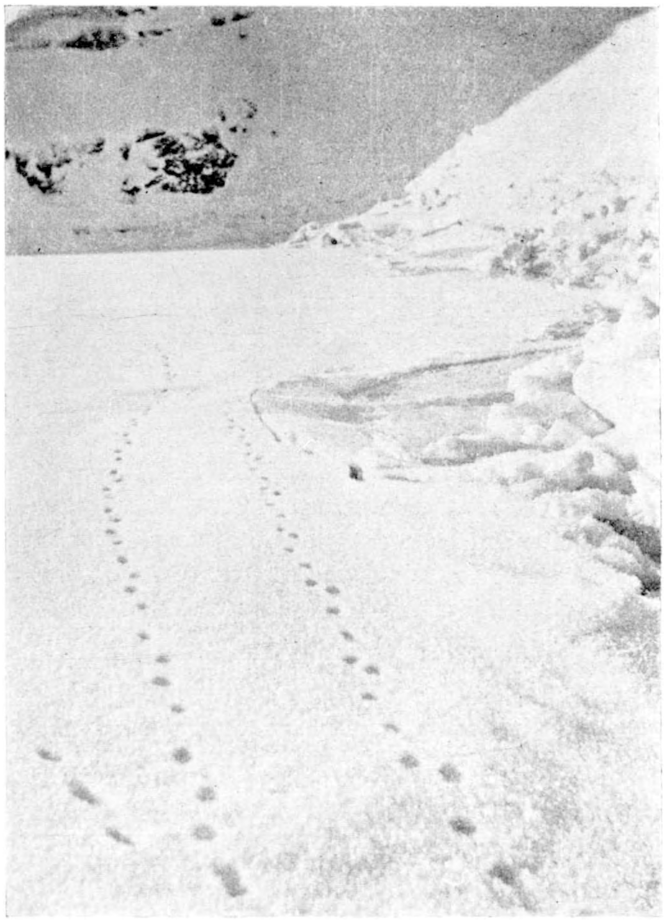


*foto N. Tinbergen.*
Fig. 7. *Sporen van poolvossen langs den fjordoever. April 1933.*

De honden waren een prachtige bron van studie. Na korte omgang merkten we ook hier duidelik, hoezeer elke hond een geheel eigen persoonlikheid was, ieder met zijn eigen treffende karaktereigenschappen opvallend als anders dan een andere. Ook hier in het span heerschte dezelfde regelmatige rangorde, die we bij alle spannen in Tasiussaq hadden leren kennen: elke hond wist van elke andere hond uit het span uit ervaring, wat hij waard was, of hij bang voor hem moest zijn, of dat hij met een grote mond wel wat tegen hem bereiken kon. Een grote sterke reu was leider. Vlak onder hem stond een sterke teef, en slechts zelden kwam het tussen deze twee tot een treffen, we konden duidelik zien, dat de leider zich liever niet grondig met haar „uitsprak", maar bij onenigheden over voedsel was hij toch onbetwist de baas. De honden in Kûngmiut hadden het niet kwaad, er was vrijwel altijd voedsel genoeg voor allen, en overal bij de huizen lag het spek te rotten op de afvalhoop. De honden konden niet alleen al het spek niet aan, maar werden bovendien met zeehondbloed en delen van de darm gevoed, daar ze bij uitsluitende spekvoeding minder goed gaan trekken en na enige tijd een tegenzin in spek krijgen. Wanneer er nu sleden naar Tasiussaq vertrokken, om te gaan handelen, namen de eskimo's, hoewel ze drommels goed wisten, dat daarginds

geen voedsel voor de honden was (Tasiussaq is een slechte winter-vangplaats), toch nooit voedsel mee, en als ze, wat niet zelden gebeurde, in Tasiussaq enige dagen of soms wel een week, werden opgehouden door zware sneeuwval of stormweer, dan kregen de honden al die tijd geen eten. In het begin van de winter waren we, tijdens ons verblijf in Tasiussaq, hongerige honden gewend, en we lieten dan ook nooit onze met huiden overtrokken ski's buitenstaan, maar in Kûngmiut leerden we die voorzorgsmaatregel weer af, daar de honden daar beter doorvoed waren en onze skihuiden met rust lieten. Op een dag echter kwam Adam met zijn span terug van een lang verblijf in Tasiussaq; hij was overvallen door zware sneeuwval en bereikte pas na een zware reis Kûngmiut met uitgehongerde honden. Een uur na aankomst waren onze ski's al flink onderhanden genomen; op verschillende plaatsen geheel buiten het dorp waren honden bezig, de huid er af te scheuren en op te eten.

Hadden wij in Tasiussaq nog vrijwel geheel op onze meegenomen Europese voedselvoorraden geleefd, de maaltijden met vers vlees en vis aanvullend, in Kûngmiut werd dat anders. De ongeveer twintig gezinnen, die hier bij elkaar woonden, leefden geheel van wat het land opbracht, op echte eskimowijze, van zeehondvlees en vis. Af en toe kwam daar eens wat berenvlees bij of wat mosselen, Mya's of wulken, maar dat bleef lekkernij. Wij, als gasten van een Groenlander, sloten ons daarbij vanzelfsprekend aan en kregen zo plotseling een geheel ander menu, dan we gewend waren, voor het grootste deel bestaande uit vlees en vis, en slechts af en toe wat meelspijs. Het was merkwaardig, zoo gauw als we hieraan wenden, of liever, het viel ons op, dat we er in het geheel niet aan behoefden te wennen; ik herinner me heel goed, hoe we bij onze aankomst in Kûngmiut, aan het eind van een lange sleedag op een stralende koude Februariedag, in een minimum van tijd de heele schaal met dampend zeehondvlees voor de (wel enigszins verschrikte) ogen van onze gastvrouw soldaat maakten. In de loop van de tijd werd onze eetlust, waar het zeehondvlees betrof, er niet minder op, en opvallend was, dat onze smaak zich meer en meer bij die van de eskimo's ging aansluiten. De enorme hoeveelheden onbruikbare eiwitten deden ons niet alleen geen kwaad en gingen ons ook niet tegenstaan, maar bevredigden onze honger, samen met de grote hoeveelheden vet, volkomen. Van een tegenzin in vet, die we beiden in Holland hadden en nu weer hebben, was niets meer te bespeuren, net als de eskimo's zeiden we: hoe vetter, hoe beter. Later in het jaar ging die zin voor vet weer wat achteruit, maar toch was de zalm, die we 's zomers aten, en die volgens onze begrippen „moddervet" was, toch nooit zo vet, dat we er niet nog een kluit boter door wilden.

In de loop van de tijd maakten we zodoende kennis met de meeste eskimospijzen: gekookt zeehondvlees, rauw bevroren zeehondvlees, rauw zeehondspek, rauwe narwalhuid, narwalvlees, walvisvlees, berenvlees, rauw berenspek, mosselen, wulken, garnalensoorten, verschillende vissoorten, gekookt, gebraden en gedroogd, en allerlei verschillende vogels: burgemeestermeeuwen, sneeuwhoenders, eiders en king-eiders, zwarte en Brünnichs zeekoeten, ijsduikers, steenlopers, wilde eenden, zaagbekken. Vele van die gerechten klinken ietwat griezelig, maar zijn het helemaal niet, zoals bv. rauw zeehondspek en rauwe narwalhuid, maar gedroogd en bevroren (meestal nogal

sterk bedorven) zeehondvlees bleven we wel vies vinden. Andere gerechten weer zijn bepaald fijn: de verschillende heilbotten en de zalmen en vlees van jonge ijsberen, en ik kon ten volle onderschrijven, wat een der vier leden van de Pooljaarexpeditie een week na onze terugkomst in Holland tegen me zei: „Ik lust haast geen enkele vleessoort meer en heb grote lust te bedanken, als het geen biefstuk of gerookte paling is".

(*Wordt vervolgd*) N. TINBERGEN.

# *OVER DE LEVENSWIJZE VAN DE GEWONE DENNENBLADWESP.*

## *DIPRION PINI (L.) EN ENKELE HARER VOORNAAMSTE HYMENOPTERE PARASIETEN, DE CHALCIDIDE, CLOSTEROCERUS SPEC. (EI-PARASIET) EN DE CRYPTIDE, MICROCRYPTUS SUBGUTTATUS GRAV. („COCONPARASIET").*

Degenen, die in September van het jaar 1929 een bezoek gebracht zouden hebben aan het mooie boschcomplex de Sijsselt, gelegen op de Veluwe, dicht bij het station Ede of omstreeks dezen zelfden tijd, maar dan in het jaar 1930 een wandeling door de dennenbosschen op den Stippelberg te de Rips (N.Br.) of in de omgeving van Dorst bij Breda zouden hebben gemaakt, zouden zeer zeker met weerzin hebben gekeken naar de vernielende vreterij, welke de larven van de gewone dennenbladwesp, *Diprion pini* (*L.*), aldaar uitoefenden. Duizenden en nog eens duizenden van deze bastaardrupsen bevonden zich op de grove dennen en vraten de naalden aan. Vele boomen werden geheel ontnaald. De schade op deze wijze aangericht was voor de betrokken boomen zeer groot, ja vaak zóó groot, dat zij zich het volgende jaar niet meer herstelden en geveld moesten worden.

Ofschoon ik in een publicatie [1]) reeds over de levenswijze van het schadelijke insect uitwijdde, lijkt het mij toch gewenscht om hier nog het een en ander uit het leven van dit voor den boschbouw, ook uit economisch oogpunt, zoo belangrijke insect, mede te deelen, dit te illustreeren met enkele foto's en daarbij nog iets te vermelden over de biologie van zijn belangrijkste hymenoptere parasieten, de sluipwesp, *Microcryptus subguttatus* GRAV., een larvenparasiet en de chalcidide, *Closterocerus spec.*, een zeer belangrijke ei-parasiet.

De eerste dennenbladwespen zien wij gewoonlijk in het begin van Mei of, als het een zacht voorjaar is, ook wel iets eerder, reeds in het einde van April, te voorschijn komen. Wanneer men gedurende de wintermaanden eens goed zoekt tusschen het strooisel van het bosch, of tusschen de ruwe groeven in de schors der dennen in een bosch, waar in het najaar de larven der bladwespen hun vernielende vreterij uitoefenden, dan zal men daar ongetwijfeld de harde leerachtige cocons aantreffen, waarbinnen de bladwesp, dan nog verkeerende in het praepupastadium (zie afb. 1), den winter doorbrengt. Brengt men nu een aantal van dergelijke, voorzichtig uit den leerachtigen cocon gepraepareerde praepupae in een petrischaaltje in een verwarmd locaal op een vochtig filtreerpapiertje, dan kan men aan deze objecten de verdere ontwikkeling nagaan. Doen wij dit, dan zien we, dat na eenigen tijd, de zich zeer moeilijk bewegende,

---

1) DE FLUITER, H. J. Bijdrage tot de kennis der biologie en epidemiologie van de gewone dennenbladwesp, *Diprion pini* (*L.*) in Nederland. Tijdschr. o. Plantenz., Jaarg. 38, Afl. 7 en 8 blz. 127—196, 1932.

eenigszins gekromde larve (zie afb. 1) zich gaat strekken. Op dit oogenblik ziet men ook duidelijk, dat achter het enkelvoudige oog, dat zich aan weerszijden van den kop bevindt, een zwarte vlek zichtbaar wordt (zie afb. 2, n°. 1). Het strekken zet zich geleidelijk voort, totdat de larve de houding bereikt, welke in afb. 2, n°. 2 gefotografeerd is. Hier ziet men nu zeer duidelijk de ovale zwarte vlek achter den larvalen ocellus en een ieder zal wel begrijpen, dat deze zwarte vlek niets anders is dan het facetoog der toekomstige wesp, dat, reeds in aanleg aanwezig onder de larvehuid, doorschemert. Zeven tot acht dagen na het tijdstip waarop deze zwarte vlek zichtbaar wordt, vervelt de praepupa, onder natuurlijke omstandigheden binnen den cocon, en gaat dan over in de pop, welke in afb. 2, n°. 3, en in afb. 3 afgebeeld is. De pop is ivoorwit van kleur; de aanleg van facetoogen, antennen, vleugels en pooten is reeds zeer duidelijk te zien en uit den vorm der antennen (zie ben.) kan men reeds concludeeren of de pop na verveling een ♂ of ♀ bladwesp zal opleveren. Het popstadium duurt 9—10 dagen. Gedurende dezen tijd kleurt de pop geleidelijk uit, d.w.z. de kleurenteekening van de volwassen bladwesp wordt onder de pophuid aangelegd en schemert door. Aan het einde van het popstadium wordt het dunne vliezige pophuidje afgeworpen en verschijnt de volwassen bladwesp (afb. 2, n°. 4). Deze blijft echter nog eenigen tijd binnen den cocon, ontplooit aldaar haar vliezige vleugels (afb. 2, n°. 5) en knaagt tenslotte met behulp van haar dan volkomen verharde krachtige kaken een cirkelrond dekseltje van den cocon af, drukt dit naar buiten en door de aldus gevormde cirkelronde opening verlaat de bladwesp den cocon, waarbinnen zij den winter in het praepupastadium (afb. 1) doorbracht, waarbinnen zij ook het popstadium (afb. 3) doormaakte om tenslotte, vooral als de weersomstandigheden ongunstig zijn, geheel uitgekleurd als volwassen bladwesp (afb. 2, n°. 5) daarbinnen nog eenigen tijd te vertoeven, wachtende op het oogenblik, dat voor het verlaten van den cocon gunstig is.

Fig. 1. *Praepupa uit den cocon geprepareerd. Foto origineel. Sterk vergroot.*

Het uitkomen der bladwespen uit de cocons, welke den winter in het bosch doormaakten, geschiedt meestal in 2 perioden. Zooals reeds gezegd werd, valt de eerste zwermperiode in het voorjaar, meestal in het begin van Mei. De tweede periode van uitkomen valt ongeveer in het einde van Juni of het begin van Juli. Op een verklaring hiervoor komen wij beneden nog terug. Als nu op een mooien voorjaarsdag, de zon de cocons, welke den winter tusschen het strooisel in het bosch of tusschen de spleten van de schors der dennen doorbrachten, verwarmt, dan worden de op punt van uitkomen staande bladwespen aangezet om zich een uittocht te banen. Nadat het dekseltje van de cocons is afgeknaagd, werken zij zich uit de cocons en begeven zich, snel over den grond loopende of fladderende, naar het dichtst bij gelegen uitstekende punt, klimmen hier tegen op en probeeren vanaf dit verheven punt den tocht naar de kronen der dennen te aanvaarden.

Bekijken wij de bladwespen, welke uit de cocons te voorschijn zijn gekomen eens terdege, dan zien wij terstond, dat zich onder hen 2 vormen bevinden: kleinere, zoowat geheel zwart gekleurde dieren, met prachtige pluimvormige, geveerde voelsprieten (zie afb. 4*a*) en grootere,

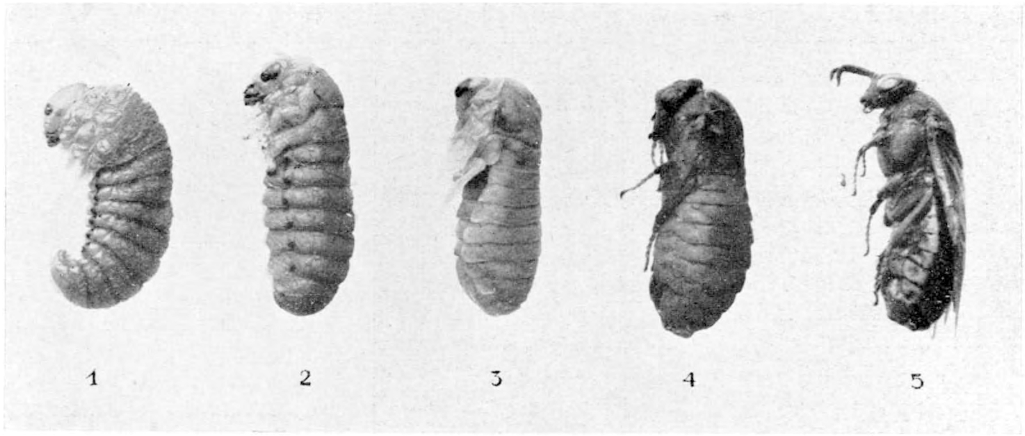



Fig. 2. *De ontwikkelingsstadia van de dennenbladwesp, welke binnen den cocon worden aangetroffen. Foto origineel. Vergroot.*

veel loggere, zwart en geel gekleurde dieren met eenvoudige gekamde voelsprieten (zie afb. 4*b*). De eersten nu zijn de mannetjes; zij zijn zwart van kleur, kleiner dan de wijfjes en in het bezit van de prachtige geveerde antennen. Hierdoor geven de Duitschers hen den naam „Buschhornblattwespe". De andere, grootere en loggere dieren zijn de wijfjes. Deze zijn bont van teekening. De grondkleur is zwart, doch zij dragen een rijkelijk geel geteekend patroon. Het aanzienlijke vorm- en kleurverschil bij de beide sexen der dennenbladwespen maakt, dat wij hier spreken van een sexueel dimorphisme.

Daar de vrouwelijke bladwespen als zij den cocon verlaten, reeds geheel geslachtsrijp zijn en haar abdomen tallooze (tot 154) eieren bevat, is het begrijpelijk, dat haar bewegingen trager zijn, dan die der zeer rappe mannetjes. Deze laatsten kost het geen moeite om zich in snelle gonzende vlucht van het boven den boschbodem uitstekende voorwerp naar de bezonde kronen der dennen te begeven. De wijfjes echter, welke door het gewicht der eieren, dat zij met zich mede torsen en door hun grooteren omvang, veel zwaarder zijn, volbrengen de reis naar de kronen der dennen vaak niet zoo voorspoedig. Vanaf het uitstekende punt trachten ook zij de reis te aanvaarden. In den beginne gelukt dit wel, doch na eenigen tijd, vooral wanneer zij niet hoog genoeg geklommen waren, voordat zij wegvlogen, moeten zij weer neerstrijken, weer hooger kruipen en

opnieuw den tocht aanvaarden. Tenslotte echter bereiken ook zij het doel, de kronen der boomen, al waar de dartele mannetjes hen opwachten, waarna hun liefdesspel begint. Al spoedig na het uitkomen gaan de bevruchte wijfjes over tot het afzetten der eieren. Ook onbevruchte wijfjes zetten haar eieren af, doch het tijdstip, waarop zij hiermee beginnen ligt enkele dagen (tot 5 toe) later dan het tijdstip, waarop de bevruchte wijfjes overgaan tot het afzetten.

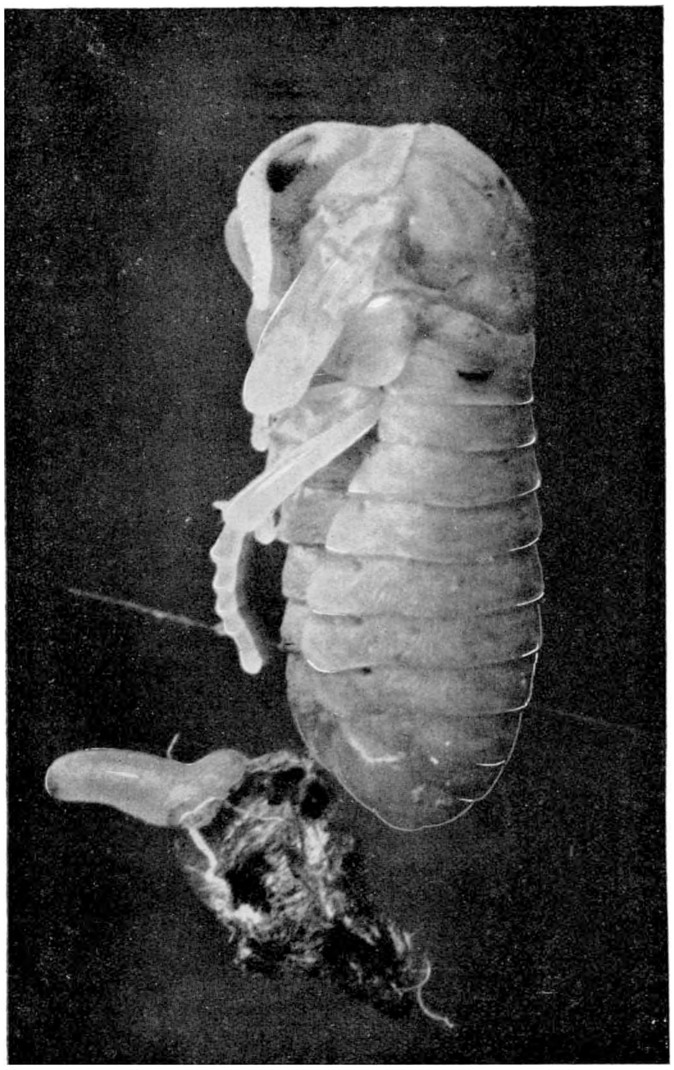


Fig. 3. *Pupa uit den cocon geprepareerd. Foto origineel. Sterk vergroot.*

Het afzetten der eieren geschiedt zeer eigenaardig, doch op de voor de meeste bladwespen (= zaagwespen) zoo karakteristieke manier. De vrouwelijke bladwespen zijn n.l. in het bezit van een zaagvormig orgaan, dat zich aan het einde van het achterlijf bevindt. Met behulp van deze zaag worden nu in het weefsel van de voedselplant zakjes gemaakt en wel zoo, dat er eerst een spleet gemaakt wordt; dan wordt de zaag verder door deze spleet in het plantenweefsel gebracht en het losgezaagde parenchym wordt naar buiten gewerkt. In de aldus ontstane holte deponeert het wijfje vervolgens een weinig kitstof en vervolgens een ei, dat dus geheel in een zakje in het plantenweefsel komt te liggen en door de kitstof in zeer nauw contact met dit weefsel wordt gebracht. Waarschijnlijk maakt de kitstof het mogelijk, dat vanuit het, het ei omgevende bladweefsel, stoffen v.n.l. water, door het ei, worden opgenomen. Het is n.l. een zeer merkwaardig verschijnsel, dat vele bladwespeieren tijdens hun ontwikkeling in omvang en grootte toenemen, ook indien zij, zooals het onderzoek van ELIESCU [1]) uitwees, slechts gebracht worden op vochtig filtreerpapier in een petrischaaltje. Ook dàn vindt nog normale ontwikkeling van het ei, gepaard gaande met grootte toename en vormverandering van het ei, plaats.

1) ELIESCU, G. Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Anatomie und Biologie von *Lophyrus pini* (*L.*) Zeitschr. f. angew. Ent. Bd. XIX, H. 1, 1932, blz. 22—67. Deel I.

Geheel iets dergelijks vinden wij ook bij de dennenbladwesp. De wijfjes begeven zich voor het afzetten der eieren naar de naalden der dennen. Is een wijfje aan de scheede van een naaldenpaar aangekomen, dan beklimt het wijfje een der naalden tot aan den top, betast deze, ook terugloopende, geheel en indien de naald goed bevonden is, keert zij zich aan de basis der naald om, zet haar zaag op de naald en dringt deze in het weefsel. Het uitzagen van het zakje, waarin het ei gedeponeerd zal worden, kan men vervolgens zeer gemakkelijk waarnemen. Onder hevige contracties van het achterlijfsuiteinde worden de twee deelen der zaag alterneerend bewogen en zoo het zakje gemaakt en het parenchym naar buiten gewerkt. Het tevoorschijnkomende bladweefsel wordt met behulp van twee, vóór de zaag gelegen klepvormige aanhangsels van het achterlijf naar voren en naar beneden geschoven, zoodat elk eizakje tenslotte begrensd wordt door een randje parenchymatisch weefsel, afkomstig uit de naald. Dit weefsel droogt spoedig op en verhardt. Is het zakje klaar, dan wordt de kitstof afgescheiden en het ei afgezet. Dit alles tezamen duurt ongeveer 7 minuten. Vervolgens verplaatst het wijfje zich een weinig naar den top van de naald en legt dan vlak achter het voorgaande zakje een nieuw eizakje aan. Zoodoende kunnen op één dennennaald een aanzienlijk aantal eieren (tot 26 toe), elk in uitwendig ook duidelijk gescheiden zakjes, afgezet worden. Afb. 5 toont een foto van een dergelijke naald, welke door een wijfje met eieren belegd werd en waarvan ik na eenigen tijd de eieren zeer voorzichtig bloot legde om de ontwikkeling ervan na te gaan. Daar een wijfje voor het deponeeren van een ei ± 7 minuten noodig heeft en zoo mogelijk alle eieren door het wijfje zoo vlug mogelijk na elkaar afgezet worden, kan men begrijpen, dat de wijfjes ook 's nachts aangetroffen kunnen worden, terwijl zij bezig zijn met het afzetten der eieren. Zoo verkreeg ik van één wijfje 154 eieren. Voor het deponeeren dezer eieren had dit wijfje dus ruim 17 uur noodig.

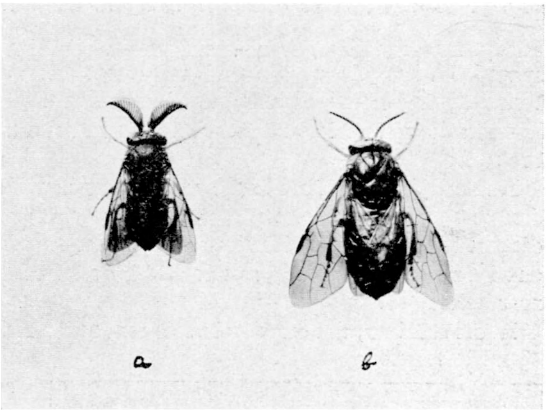



Fig. 4. *Mannelijke en vrouwelijke dennenbladwesp. Foto Roepke. Iets vergroot.*

In het vrije veld duurde het eistadium, zoowel voor eieren welke door bevruchte wijfjes waren afgezet, als voor die, welke door onbevruchte wijfjes werden afgezet, 17—20 dagen. Daarna kwamen de kleine bleekgeel gekleurde en bruinkoppige larven te voorschijn.

De larven leven in gezelschappen (30—ruim 100 stuks) (afb. 6) en wel zóó, dat de larven van één legsel gezamenlijk hun vreterij uitoefenen. Ook larven van meerdere legsels kunnen gezamenlijk gaan vreten. De aanvankelijke vreterij der jonge larven is oppervlakkig. Het aantal larfjes in het 1ste stadium, dat aan dezelfde naald gezamenlijk vreet kan tot 7 bedragen.

Het 1ste larvestadium duurt 7—10 dagen. Dan volgt een vervelling en gaat de larve het 2de stadium in. Op deze wijze worden door de mannelijke larven 5 stadia, door de vrouwelijke larven 6 stadia doorloopen. De totale ontwikkelingsduur van deze „vrije" larven bedroeg tijdens het onderzoek voor de ♀♀ 39—43, voor de ♂♂ 31—40 dagen.

Terwijl de vreterij der larven gedurende de eerste 2 stadia vrij oppervlakkig is, wordt echter in het derde en vierde stadium reeds zóó veel van de naalden verorberd, dat alleen een middennerf, een klein gedeelte van het basale gedeelte der naald en de scheede overblijft. Larven in het vierde stadium vreten meestal slechts met twee tegelijk aan één naald. Zij hebben zich dan zóó geplaatst, dat zij zich met hun koppen op gelijke hoogte bevinden en zich voorts, al vretende gelijken tred houdend, naar beneden verplaatsen. Aldus wordt een middennerf door hen ge-

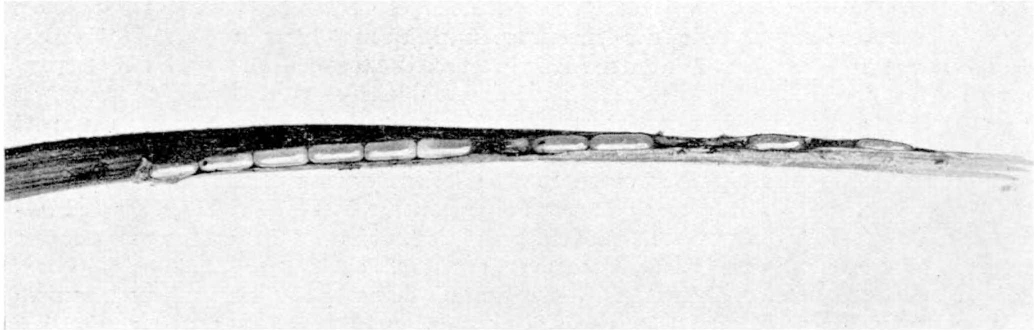


Fig. 5. *Eieren van de dennenbladwesp in dennennaald, voorzichtig blootgelegd. Foto origineel. Sterk vergroot.*

spaard. In het 5de en 6de stadium neemt daarentegen elke larve afzonderlijk een naald voor haar rekening en spaart van deze niets anders dan de scheede. Bij geheel ontnaalden der boomen kunnen de oudere larven ook den bast aanvreten en zoo den boom zeer ernstige schade toebrengen.

Na de vijfde (♂) of zesde (♀) vervelling neemt de larve geen voedsel meer op. De darm bevat dan ook geen voedselresten meer. De larven verkeeren dan in het „inspinstadium". Larven in dit stadium zijn onmiddellijk te herkennen, doordat hun kop niet meer uitkleurt, dus wit blijft en niet meer bruin wordt, zooals dit bij de vrije larven geschiedde. De zwarte ocellen steken nu zeer scherp af.

In dit stadium, dat een dag kan duren, zoekt de larve een geschikte plaats voor het vervaardigen van haar cocon. Zij vervaardigt dezen cocon hetzij in de boomen aan de naalden, hetzij tusschen de schorsspleten, hetzij tusschen het strooisel op den boschbodem.

Fig. 6. *Bladwesplarven in 5e en 6e stadium, vretende aan de dennennaalden. Foto Roepke. Verkleind.*

De larve, welke haar leerachtigen cocon gesponnen heeft, neemt binnen dezen cocon reeds zeer spoedig een anderen, meer gedrongen vorm aan (zie afb. 1). De kop wordt tegen de onderzijde van het borststuk aangelegd en de laatste achterlijfssegmenten worden tegen de onderzijde der voorafgaande geklapt. De abdominale „extremiteiten" verdwijnen.

De larve, welke deze vormveranderingen heeft ondergaan, noemen wij *praepupa*, omdat zij verkeert in het stadium, dat vooraf gaat aan het eigenlijke pop- of pupastadium, daar de praepupa na één vervelling tot pop wordt. De duur van het praepupastadium is voor de verschillende larven zeer verschillend. Zij duurt voor sommige larven zeer kort, soms slechts enkele dagen, voor andere 8—9 maanden, voor nòg andere 19—20 maanden, ja soms zelfs 32 maanden en misschien nòg wel langer.

Wij zien n.l. dat de bladwespeieren, welke begin Mei door de pas uitgekomen moederdieren

afgezet werden, na ongeveer 3 weken uitkomen en larven opleveren, welke na 5 à 6 weken, dus ongeveer einde Juni, volwassen zijn, haar cocons spinnen en het praepupa-stadium bereiken. Een gedeelte dezer cocons wordt nu reeds na 14 dagen door de volwassen bladwespen verlaten. Deze verschijnen dus half Juli en vormen dan de 2de generatie. De wijfjes dezer 2de generatie deponeeren weer hun eieren, welke begin Augustus uitkomen; de larven uit deze eieren gaan einde September, begin October over tot het spinnen van een cocon en komen dan in het inspinstadium. Na 9 maanden, dus in den loop van de Juni-maand van het volgende jaar komen hieruit de volwassen bladwespen te voorschijn en de wijfjes onder hen zetten dan gelijktijdig met de „niet-overliggers" van de „1ste generatie" van datzelfde jaar haar eieren af. Uit die cocons van de eerste generatie van het voorafgaande jaar, welke over blijven liggen en dus niet na 14 dagen reeds volwassen bladwespen opleveren, komen in het einde van April van het volgende jaar de volwassen bladwespen te voorschijn, als 1ste generatie van dat jaar. Een zeer klein gedeelte blijft nog langer dan 9 maanden overliggen, zooals reeds eerder medegedeeld werd. Waarop dit overliggen berust, waardoor het optreedt, is ons nog niet bekend. Mogelijk speelt hierbij een erfelijke factor een rol. Nader onderzoek hieromtrent is nog gewenscht.

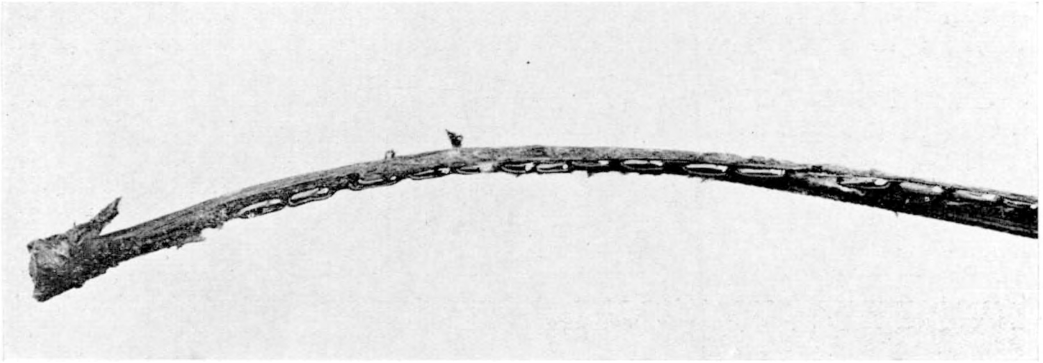


Fig. 7. *Eieren geparasiteerd door Closterocerus, bloot gelegd als in afb. 5. Foto origineel. Vergroot.*

*De parasieten.*

Tijdens het onderzoek werden onderstaande parasieten van de dennenbladwesp gevonden:

| | |
|---|---|
| *Closterocerus* spec. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | eiparasiet (Chalcidide) |
| *Ichneumon nigritarius* Grav. | |
| *Microcryptus subguttatus* Grav. | Larveparasieten (Ichneumonidae). |
| *Microcryptus basizonius* Grav. | |
| *Microcryptus sericans* Grav. | |
| *Spilocryptus nubeculatus* Grav. | |
| *Leptocryptus claviger* Taschb. | |
| *Pimpla Pfankuchi* Brauns (♂ geheel nieuw!) | |
| *Exenterus marginatorius* F. | |
| *Exenterus oriolus* Hrtg. | |
| *Holocremnus clandestinus* Holmgr. | |
| *Microplectron fuscipennis* Thoms. | Larveparasiet (Chalcidide). |
| *Sturmia inconspicua* Mg. | Larveparasieten (Diptera). |
| *Diplostichus tenthredinum* B.B. | |

Als eenigste eiparasiet werd verkregen de Chalcidide, *Closterocerus* spec.? Deze parasiet gaat ter infectie als volgt te werk: zij volgt een bladwespwijfje, dat bezig is met het afzetten der eieren

in de naald op den voet. Heeft de bladwesp een zakje vervaardigd en het ei erin gedeponeerd, dan begint het sluipwespje het geheele zakje zeer nauwkeurig met haar voelsprieten te betasten, terwijl zij haar kop zig-zagsgewijze over de oppervlakte van het eizakje beweegt. Heeft zij dit gedaan, dan buigt zij plotseling haar achterlijf om en steekt haar ovipositor door den wand van het zakje heen in het ei. Onderwijl heeft de bladwesp het volgende eizakje vervaardigd en ook daarin een ei gedeponeerd. Ook het sluipwespje vervolgt zijn weg, de bladwesp volgende. Op dezelfde wijze, als zoojuist, wordt nu ook het tweede bladwespenei geinfecteerd, enz. De geparasiteerde eieren worden na eenigen tijd zwart, in tegenstelling met de niet geparasiteerde bladwespeieren, welke zooals wij reeds zagen, gedurende de geheele ontwikkeling geelwit van kleur blijven. Afb. 7 toont U een naald, belegd met eieren van de dennenbladwesp, welke door het sluipwespje geinfecteerd werden. De eieren werden nadien voorzichtig blootgelegd en vervolgens met de dennennaald geplaatst in een petrischaaltje met een vochtig filtreerpapiertje. Hoe groot het aantal eieren per naald, dat door het sluipwespje op de bovenbeschreven wijze geinfecteerd wordt, kan zijn, laat de foto duidelijk zien. Geen enkel ei van de twintig stuks, welke in deze naald afgezet werden, ontging de infectie door de eiparasiet. Uit elk ei komt één exemplaar van de parasiet te voorschijn. Deze verlaten de eieren door een rond gaatje, dat zij in de schaal van het bladwespenei knagen en verlaten vervolgens het eizakje, door ook den wand van het zakje nog iets aan te knagen. M.i. kan deze parasiet een zeer belangrijke rol spelen bij de regulatie van het aantal bladwespen. Daar de bladwespgradaties na een jaar plotseling eindigden, konden toen geen nieuwe eiparasieten meer verzameld worden tot het completeeren van het onderzoek over de biologie van dit sluipwespje. Zoo gauw als zich echter weer de gelegenheid voordoet zal dit onderzoek voortgezet worden.

*(Wordt vervolgd).* Dr. H. J. DE FLUITER.

# *DE NEDERLANDSCHE UILEN EN ROOFVOGELS.*

## II.

## VELDKENMERKEN DER ROOFVOGELS.

De meeste roofvogels zijn ook door hun veldkenmerken met eenige oefening goed thuis te brengen. Ook hier zal ik mij beperken tot de geregeld h.t.l. voorkomende soorten. Van de zeer zeldzame worden de voornaamste eigenschappen achterin genoemd.

*De Kiekendieven,* waarvan in Nederland drie soorten min of meer geregeld voorkomen, zijn slanke langvleugelige, langstaartige en langpootige roofvogels. De grootste van de drie:

*De Bruine Kiekendief* zou alleen verwisseld kunnen worden met den buizerd, die veel plomper gebouwd is en breeder vleugels en korter staart heeft. Bovendien zijn de donkere onderdeelen van den buizerd sterk onderbroken door witachtige vlekken en strepen, die de bruine kiekendief in den regel mist of hoogstens in geringe mate heeft. De jonge bruine kiekendief is gekenmerkt door den isabelgelen bovenkop en keel. Het adulte mannetje vertoont een grauwen staart en een gedeeltelijk grauwen vleugel. Evenals de buizerd ziet men hem dikwijls met wijduitgespreide vleugels en naar boven omgebogen slagpenpunten in wijde spiralen omhoog cirkelen. Uitgestrekte rietmoerassen vormen zijn jachtterrein. De buit wordt slechts op den grond bemachtigd, vliegende vogels zijn voor hem veilig.

Het stemgeluid klinkt ongeveer: kieuw-kieuw-kieuw.

*De Aschgrauwe en de Blauwe Kiekendief* zijn in het veld moeilijk van elkaar te onderscheiden. De mannetjes zijn resp. aschgrauw en grijsblauw van kleur.

Bij den aschgrauwe vertoont het mannetje enkele rossige lengtestrepen op de onderzijde van het lichaam en rossige vlekken op de lichte broekveeren. Bovendien loopen over den vleugel

zwarte dwarsstrepen. Het mannetje van den blauwe heeft een ongestreept onderlichaam en mist de donkere dwarsbanden op den vleugel (goed veldkenmerk!)

De wijfjes van beide soorten zijn in hoofdzaak bruin gekleurd en hebben donkere dwarsbanden aan den staart (ontbreken bij den bruinen kiekendief).

*Kiekendief. Lange smalle vleugels, lange slanke staart.*

De onderzijde van het lichaam vertoont bij het wijfje van den blauwe duidelijke langsvlekken, bij den aschgrauwe zijn die vlekken niet of zeer weinig ontwikkeld (dus juist omgekeerd als bij de mannetjes).

Beide sexen van den blauwen kiekendief vertoonen een helder witte stuit, die bij den aschgrauwe grauwwit is.

Een ander goed kenmerk is de vleugel, die bij den aschgrauwe tot het staarteinde reikt, terwijl de vleugel van den blauwe nog een stuk voor de punt van den staart eindigt.

Ook deze beide soorten bemachtigen hun prooi in den regel op den grond.

Stemgeluid: kwek-ek-ek-ek-ek of jick-jick-jick-jick.

In één adem kunnen genoemd worden:

*De Havik en de Sperwer,* die in het veld alleen door het groote verschil in afmetingen van elkander onderscheiden worden. Voor het overige vertoonen ze buitengewoon veel overeenkomt, niet alleen in uiterlijk, doch ook in levenswijze.

*Havik.*
*Als sperwer, maar grooter en met relatief korter staart.*

Treft men ze zittend aan, dan vallen de korte vleugels dadelijk op. Ze reiken slechts tot de helft van den staart. Ook bij het vliegbeeld wordt men getroffen door de korte afgeronde vleugels en den langen staart van beide (de grootere havik heeft een relatief minder langen staart dan de sperwer).

De bovendeelen zijn bij de volwassen vogels aschgrauw, terwijl de onderdeelen duidelijk gegolfde dwarsstrepen op een lichten ondergrond vertoonen. De vlucht is buitengewoon snel en dikwijls vlak langs den grond of rakelings langs de toppen van struiken. Ze vangen hun buit, voorzoover die uit vogels bestaat, zoowel in de vlucht als in den zit en ze grijpen hun slachtoffers van onderen of op zij beet. Bij het bemachtigen van hun prooi zijn ze zoo fel, dat ze (vooral de sperwer) deze somwijlen vervolgen tot binnen de huizen.

*Sperwer.*
*Korte afgeronde vleugels, lange slanke staart.*

Ook het stemgeluid vertoont bij beide veel overeenkomst. Het ky-eck-ky-eck of kuck, kuck-kuck van de havik klinkt alleen iets forscher.

Zeldzamer laten beide een geluid hooren luidende als: hiäh-hiäh.

De havik is meer uitsluitend boschvogel dan de sperwer.

*De Buizerd* wordt in het vrije veld, zooals gezegd, het meest verward met den bruinen kiekendief. Bij nauwkeurige beschouwing vallen echter de breedere vleugels en de kortere staart duidelijk op. De vogel is plomp en heeft een compacten lichaamsbouw. Het gewone donkere kleed met effen donkere bovendeelen, vertoont aan de onderzijde van het !ichaam vrij veel wit en aan den staart is geen wit te bespeuren. De vlucht is loom. Dikwijls ziet men hem in wijde spiralen naar boven cirkelen, waarbij de horizontaal gehouden vleugels met naar boven gebogen slagpenpunten schijnbaar geheel bewegingloos zijn. Dikwijls ziet men hem ook in een langzame glijvlucht, nu en dan onderbroken door enkele trage vleugelslagen. Een langgerekt

„pie-jauw" is het geluid, dat hij het meest voortbrengt. Zijn prooi bemachtigt hij als regel op den grond. Soms ontneemt hij deze aan valken. In vlucht en levenswijze komt de buizerd sterk overeen met:

*Buizerd.*
*Breede vleugels, korte breede staart.*

*den Ruigpootbuizerd.* In den zit trekt bij dezen het geheel bevederde loopbeen (dat bij den buizerd geel en grootendeels naakt is) de aandacht. Treft men hem vliegende aan, dan valt de lichte kleur van de ondervleugels met donkere vlek aan de vleugelbocht onmiddellijk op. Vooral deze donkere vlek is een goed veldkenmerk want zelfs bij gewone buizerds van de lichte phase (met lichte vleugels) ontbreekt toch altijd de donkere vlek. De staart van den ruigpoot maakt eveneens een lichten indruk. Duidelijk komt hierbij de zwarte eindband uit. Het geluid, dat hij voortbrengt stemt overeen met dat van den buizerd.

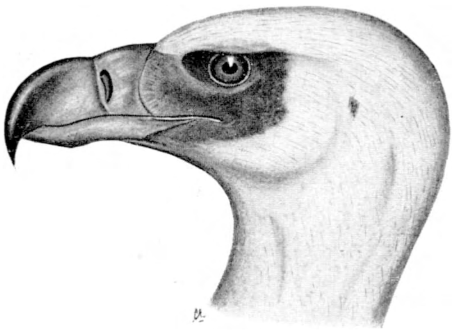
Weinig moeite zal men hebben met de herkenning van de twee volgende soorten:

*de Zeearend,* die zich door zijn reusachtige afmetingen en wigvormigen staart direct van de andere roofvogels onderscheidt. Het loopbeen is gedeeltelijk naakt en geel van kleur (bij den steenarend geheel bevederd) en

*de Wouw,* de eenige roofvogel met een diep gevorkten staart. Karakteristiek zijn ook de groote witte vlek op de onderzijde van de vleugels, de donker gestreepte grauwwitte kop en de rossige bovendeelen.

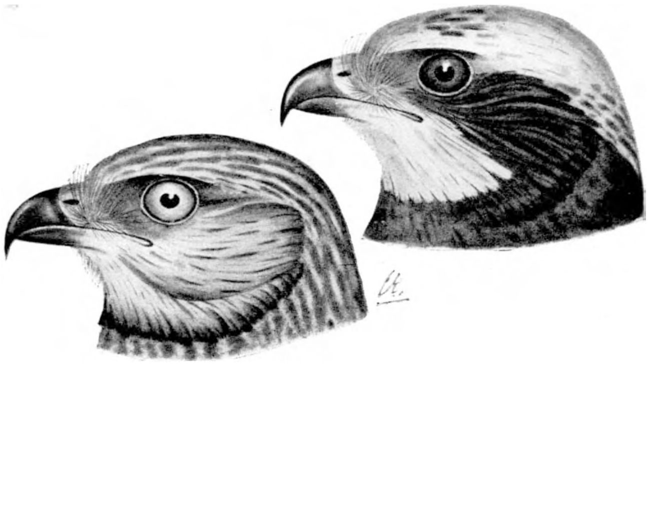
*Wouw: sterk gevorkte staart.*
*Melaan: veel minder sterk gevorkte staart; zie stippellijn.*

Deze soort, die zich vooral in de bosschen ophoudt, vertoont overigens in vlucht, levenswijze en stemgeluid veel overeenkomst met den buizerd.



1. **Vale Gier** (*Gyps f. fulvus* (*Hablizl*)).
Griffon-Vulture, Gänsegeier, Vautour griffon.
Id. kenm.: Kop en hals bedekt met haren en dons. Een halskraag, samengesteld uit lange veeren, laat echter den voorkant van den hals vrij.
Aanv. kenm.: Een gedeelte van den loop aan de voorzijde bedekt met wollig dons. Middenteen veel langer dan de andere teenen. Nagels niet sterk gekromd. Neusgaten spleetvormig en bijna loodrecht. Pooten grauw. Snavel 52—55. Vleugel 700—760, loop 10—14.
Voorkomen: Vier of vijfmaal in Nederland waargenomen.

2. **Bruine Kiekendief** (*Circus a. Aeruginosus* (*L.*)).
Marsh. harrier, Rohrweihe, Busard harpaye. Klem, Krem, Kuikendief, Rietwouw, Schor, Koop, Hanenbijter, Hanenschrobber, Muizenbijter, Hanenmosk, Haanskrobber.
Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand; vleugels in rust reiken tot dicht bij 't uiteinde van den staart. Loopbeen



geel, grootendeels onbevederd. De vijfde slagpen vertoont nog een versmalling aan de buitenvlag. Geen wit aan de stuit. Schachten van de slagpennen aan de buitenzijde donker.

Aanv. kenm.: Aan den kop een aanduiding van een sluier, zooals de uilen die hebben. Slag- en staartpennen niet gestreept. Rug en buik hoofdzakelijk bruin. Adult mannetje gedeeltelijk grauwe vleugel, grauwe staart. Jeugdkleed: bovenkop en keel geelbruin, verder een donker vederkleed. Snavel (vanaf washuid) 21—24. Vleugel 375—430, loop 85—90.

Voorkomen. Gewone moerasvogel. Broedt op den grond in 't rietland (Friesland, Vechtplassen, Biesbosch, Brielsche Maas, Kampereiland, enz.). Sommige overwinteren, andere trekken weg.

3. **Aschgrauwe Kiekendief** (*Circus pygargus L*).

Montague's Harrier, Wiesenweihe, Busard cendré. Beul, Grauwe Krem.

Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand. Vleugels in rust reiken zoowat tot staarteinde. Loop geel, grootendeels onbevederd. De vijfde slagpen vertoont *geen* versmalling aan de buitenvlag. Schachten der slagpennen aan de buitenzijde donker.

Aanv. kenm.: Staart met 4 of 5 dwarsbanden. Uilachtige sluier aan den kop nog al vaag, aan de onderzijde nauwelijks merkbaar. Ad. mannetjes aschgrauw. Wijfje en jong bruin, vlekkig. Snavel 15—16, vleugel 335—380, loop 55—60.

Voorkomen: Nog al zeldzaam in Nederland, hoewel plaatselijk algemeen. Zomervogel. Broedt vooral op zandgronden (Veluwe, Drente, Brabant, duinen) doch ook wel op lage gronden (Friesland, N.W. Overijsel).

4. **Steppenkiekendief.** (*Circus macrourus S. G. Gm*).

Pale Harrier, Steppenweihe, Busard blafard.

Slechts viermaal in ons land waargenomen. Lijkt veel op de Aschgrauwe, de sluier is niet zoo onduidelijk, het mannetje is nog veel lichter. Het beste verschilpunt is het volgende: de versmalling aan de binnenvlag van de eerste slagpen is van het daar boven liggend vleugeldekveertje 10 mm verwijderd; bij de Aschgrauwe 25—35 mm.

5. **Blauwe Kiekendief.** (*Circus c. cyaneus* (*L*)).

Hen-harrier, Kornweihe, Busard Saint-Martin. Elzebuser, Blauwe Stootvogel, Elzepuist, Blauwschild, Blauwe Valk, Blauwe Hanenschrobber.

Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand. Vleugels in rust reiken niet tot uiteinde van den staart. Loop grootendeels onbevederd. Pooten geel. De 5e slagpen vertoont nog een versmalling aan de buitenvlag. Min of meer wit aan de stuit. Schachten der slagpennen aan den buitenkant donker.

Aanv. kenm.: Aan den kop een duidelijke sluier. Staartpennen van wijfje en jong gestreept en vederkleed bruin. Mannetje blauwgrijs, staartpennen niet gestreept. Snavel 15—17; vleugel 330—390, loop 65—75.

Voorkomen: Wintervogel, nergens algemeen; broedgevallen niet meer bekend.

6. **Havik** (*Accipiter gentilis gallinarum* (*Brehm*)).

Goshawk, Hühnerhabicht, Autour.

Duivenvalk, Patrijzenvalk, Hauck.

Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand. Vleugels in rust laten bijna de helft van den staart onbedekt. Loop aan de voorzijde bijna tot de helft bevederd.

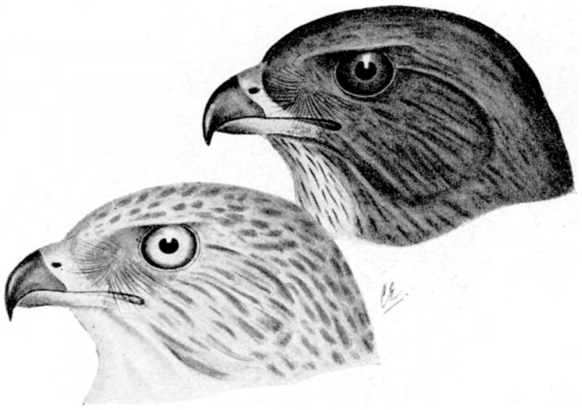
Aanv. kenm.: Binnenteen (zonder nagel) langer dan 25 mm. Tweede slagpen ongeveer even lang als de zesde. Achter het oog een witte streep. Adult: bovendeelen grauw. Juveniel: bovendeelen bruin. Snavel 21—24. vleugel 305—380, loop 70—83.

Voorkomen: Zeldzaam in Nederland. Enkele malen broedend gevonden in Gelderland en Overijsel.

7. **Sperwer.** (*Accipiter n. nisus* (*L*)).
Sparrow-hawk. Sperber. Epervier. Vinkenvalk, Vinkendief, Stervalk, Koekoeksveeren, Schietvogel, Spelver, Doevestooter, Stootvogel, Schmeilbe.
Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand. Vleugels in rust laten bijna de helft van den staart onbedekt. Loop nog niet voor een derde bevederd.
Aanv. kenm.: Binnenteen (zonder nagel) korter dan 25 mm. Opvallend lange middenteen. Tweede slagpen veel korter dan zesde. Staart bijna recht afgesneden. Adult: bovendeelen grauw, juveniel: bovendeelen bruin. Wijfje veel grooter dan mannetje.
Snavel 11,5—12,5, vleugel 190—243, loop 50—63.
Voorkomen: Vrij algemeen, vooral als doortrekker in voor- en najaar. Ook den heelen winter niet zeldzaam. In het Oosten des lands geregeld broedend, in het Westen zeldzaam, behalve in de duinstreek.

8. **Ruigpootbuizerd** (*Buteo l. lagopus* (*Brünn*)).
Rough-legged-buzzard. Rauhfussbussard, Buse pattue.
Deen, Ruigpootige Muizenvalk, Ruwpootbuizerd.
Id. kenm.: Pooten tot aan de teenen bevederd. Smalle gele *onbevederde* rand aan de achterzijde van den loop (veeren opzij schuiven).
Aanv. kenm.: Schachten van de slagpennen aan de buitenzijde voor een gedeelte wit. Witachtige staartbasis. Donkere vlek op de onderzijde van de vleugelbocht. Op het onderlichaam een donker schild. Snavel 21—23, vleugel 400—455, loop 65—75.

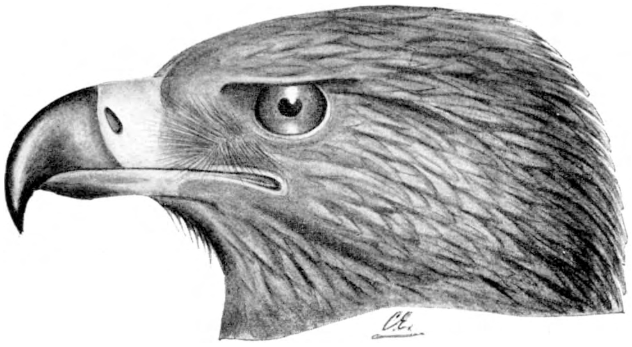
Voorkomen: Vrij zeldzaam, wordt bijna alleen 's winters aangetroffen, vooral in de duinstreek. 's Zomers hoogst zelden, hier te lande nooit broedend gevonden.



9. **Buizerd** (*Buteo b. buteo* (*L*)).
Common Buzzard, Mäusebussard, Buse. Haneschop, Muizerd, Muizenvalk, Blotsert, Cobi, Buis, Groote Stootvogel.
Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand, gele pooten, staart niet gevorkt. Snavel vanaf washuid korter dan 30 mm. Teugels met borstelveeren bezet. Een klein gedeelte van den staart blijft slechts onbedekt bij de vleugels in rust. De schachten van slag- en staartpennen zijn aan de buitenzijde voor een groot deel wit, loop niet geheel bevederd.
Aanv. kenm.: Eerste tot en met vierde slagpen sterk versmald aan de binnenvlag. Snavel 22—24; vleugel 350—410; loop 70—80.
Er komen veel kleurvariëteiten voor. Als uitersten: geheel donkerbruin en bijna geheel wit. Daartusschen alle mogelijke overgangen.
Voorkomen: Algemeen, vooral als doortrekker en wintergast. Broedt een enkele maal in Overijsel en Gelderland.
Subspecies in Nederland: *Buteo buteo zimmermannae Ehmke* met veel rossig in den staart en twijfelachtig: *Buteo buteo vulpinus Gloger*.

10. **Arendbuizerd** (*Buteo f. ferox* (*Gm*)).
Adler Busard, Buse féroce.
Id. kenm.: Bovensnavel zonder hoekigen tand, gele pooten, staart niet gevorkt. Snavel vanaf washuid korter dan 30 mm. Teugels met borstelveeren bezet. Schachten van slag- en staartpennen aan de bovenzijde grootendeels wit, loop langer dan 80 mm.
Aanv. kenm.: Duidelijk grooter dan gewone buizerd (lengte van snavelpunt tot staarteind 50—60 cm). Nekveeren duidelijk lang celvormig, niet zoo stomp als bij buizerd, kop veel platter en breeder. Staart altijd licht gekleurd, meestal licht rossig, middenstaartpennen veelal witachtig. Snavel vanaf voorhoofdsbevedering gemiddeld 37 (buizerd 24), vleugel gem. 430, (buizerd 390), loop. gem. 90, (buizerd 75).
Voorkomen: Slechts eenmaal in Nederland bemachtigd.

11. **Steenarend** (*Aquila c. chrysaëtus* (*L*)).
Golden Eagle, Steinadler, Aigle doré.
Id. kenm.: Pooten tot aan de teenen bevederd. Neusgat ovaal. Snavel van af washuid langer dan 3 cm.
Aanv. kenm.: Eerste tot en met vijfde slagpen met versmalde binnenvlag. Vleugellengte meer dan 560 mm. Snavel 38—47. Vleugel 600—710, loop 82—120.
Voorkomen: Wintergast; slechts een kleine 20 vangsten in Nederland bekend.



12. **Groote Schreeuwarend** (*Aquila clanga Pall*).
Spotted. Eagle, Grosser Schreiadler, Grand aigle criard.

13. **Kleine Schreeuwarend** (*Aquila p. pomarina Brehm*).
Lesser-Spotted-Eagle, Kleiner Schreiadler, Petit aigle criard. Kleine exemplaren van de eerste soort kunnen sterk overeenkomen met groote voorwerpen van de tweede soort, daarom worden ze hier naast elkaar behandeld.

Gezamenlijke identiteitskenmerken: Pooten tot aan de teenen bevederd; geen gele onbevederde rand aan de achterzijde van den loop. Neusgat niet ovaal, doch meer rondachtig.
Kenmerken van onderscheid:

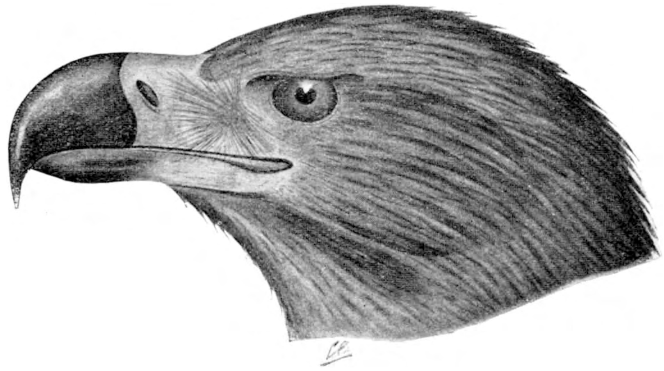
*Clanga*

Duidelijk kleiner dan Steenarend.
Snavel (vanaf voorhoofdsbevedering) 33—39.
Vleugel 52—54, loop 10,5—12.
Adult: Eenkleurig, zeer donker bruin.
Juv.: Hoofdtint bruinzwart, dicht grof en licht gevlekt, onder elkaar twee bandachtige strepen over den vleugel.
Broekveeren sterk met wit vermengd.
Voorkomen: Ongeveer tien vangsten in Nederland bekend.

*Pomarina*

Soms maar weinig grooter dan buizerd.
Snavel 26—33.
Vleugel 44—47, loop 8—95.
Adult: Eenkleurig lichtbruin.
Juv.: Hoofdtint koffiebruin veel minder gevlekt en wel met druppelachtige vlekjes en puntjes.
Broekveeren eenkleurig bruin.
Ongeveer acht vangsten in Nederland bekend.

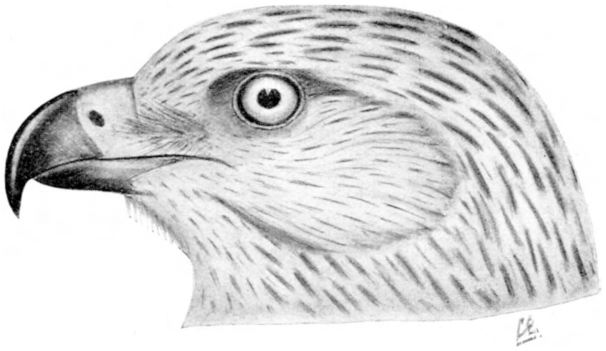
14. **Zeearend** (*Haliaetus albicilla* (*L*) ).



White-tailed-Eagle, Seeadler Pygargue ordinaire.
Vischgier, Beenbreker, Geelkop, Witstaart,Cobi, Ganzenarend.
Id. kenm.: Pooten gedeeltelijk naakt en snavel vanaf washuid langer dan 35 mm.
Aanv. kenm.: Wigvormige staart. Ad.: Snavel en oog licht gekleurd, witte staart; juv.: snavel en oog donker, ook donkere staart. Snavel 48—55, vleugel 570—710, loop 90—110.
Voorkomen: Ongewone wintergast en herfstdoortrekker, vooral in de buurt van de zee. Slechts één enkele zomerwaarneming bekend.

15. **Slangenarend** (*Circaetes Gallicus* (*Gm*) ).
Short-toed-eagle, Schlangenadler, Jean le Blanc.
Id. kenm.: Pooten en teenen blauwachtig, teenen met duidelijke spanvliezen.
Aanv. kenm.: Korte weinig gekromde nagels. Witte kring om de oogen. Sterk ontwikkelde borstelharen aan den kop, ook aan de oogleden. Loop ruw geschubd; bovenlichaam bruin, onderlichaam witachtig met bruine of rosse vlekken. Vleugel 510—560, loop 90—110.
Voorkomen: Ongeveer vijf herfstvangsten in Nederland bekend.

16. **Wouw** (*Milvus m. milvus* (*L*)).
Kite, Gabelweihe (Roter Milan) Milan royal. Milaan, Koningswouw, Zwaluwstaart.
Id. kenm.: Sterk gevorkte staart (60—100 mm diep) hoofdtint rossig.
Aanv. kenm.: Loop half bevederd en ongeveer even lang als middenteen met nagel. Groote witte vlek op onderzijde der vleugels. Eerste tot en met vierde slagpen met plotselinge versmalling in de binnenvlag. Snavel 27—30, vleugel 470—530, loop 55—64.



Voorkomen: Zeldzame gast op voor- en najaarstrek, ook enkele zomerwaarnemingen. In vroeger jaren ook wel 's winters aangetroffen. Kwam vele jaren geleden sporadisch als broedvogel voor.

17. **Zwartbruine Wouw** (*Milvus m. migrans* (*Bodd*) ).
Black Kite, Schwarzer Milan, Milan noir. Zwartbruine Milaan.
Id. kenm.: Gevorkte staart (25—50 mm diep) hoofdtint vederkleed zwartbruin niet rossig.
Aanv. kenm.: Geen witte vlek op onderzijde der vleugels, ook de 5e slagpen met plotselinge versmalling. Snavel 24—27, vleugel 417—470, loop 50—60.
Voorkomen: Zeer zeldzaam; ongeveer zes vangsten en een enkele waarneming.

N.B. Behalve bij de Nos. 12 en 13 is de snavellengte gemeten vanaf den voorrand van de washuid.

(*Wordt vervolgd*). C. EIJKMAN.

# MAART.

De Lentemaand heeft vier beroemde datums: den tienden, den vijftienden, den eenentwintigsten en den dertigsten.

Omstreeks den tienden Maart vliegen de eerste hommels en wel in het bijzonder de aardhommels. Wij willen er eens op letten, in welke volgorde de andere soorten verschijnen. Met behulp van de uitmuntende determineertabel van wijlen Dr. Vuyck in Jaargang 26 (1921) van De Levende Natuur kunnen we gemakkelijk te weten komen met welke soort we te doen hebben, te meer daar er voorloopig niet anders dan koninginnen vliegen. Wanneer zoo'n aardhommel pas uit den grond is gekropen, gaat zij meteen weer een holletje zoeken voor haar nest. Let er eens op: die dikke hommels zoemen vlak langs den grond en worden aangetrokken door elk donker plekje.

Meteen komen ook vele soorten van graafbijtjes uit den grond, zoo veel en zoo vaak, dat men het wel treffen kan, er bij tegenwoordig te zijn. Toen ik nog in Amsterdam woonde, wist ik een plek nabij Halfweg het Kalfje, waar in de eerste weken van Maart de prachtige fluweelbijtjes (Anthrena fulva) kwamen opduiken. Bestaat er correlatie tusschen het „ontwaken" van sommige graafbij-soorten en den bloei van vroege wilgen?

Omstreeks den vijftienden Maart wordt het eerste kievitsei gevonden. Zijn er al kievitseieren gevonden in den Wieringer-meer? Hoe gaat het daar met de kievitbevolking? En wie weet, hoe het in Engeland gaat met de kievitten, nu daar sedert eenige jaren de eieren niet meer geraapt en verhandeld mogen worden. Maar er mogen nog wel eenige jaren over heen gaan, eer we gevolgtrekkingen van waarde kunnen maken.

Omstreeks eenentwintig Maart hooren we het eerste tjiftjafje. Ik geloof wel, dat deze vogels al dadelijk na aankomst zingen en niet eerst een paar dagen stilletjes rondsluipen. Bij sommige soorten schijnt dat wel te gebeuren. Daar staat tegenover, dat er tal van vogels zijn, die al zingen, eer ze hun broedplaats bereiken. In het voorjaar hebben wij even goed een „zingenden trek" als in het najaar. Ik heb dat bijzonder mooi waargenomen bij spreeuw, kneutje, sijsje, boomleeuwerik, koperwiek en wulp. De trek is trouwens nu in vollen gang voor vele soorten.

Dertig Maart is hier in Bloemendaal de datum voor het eerste zanglijster-ei. Roodborst en Heggemusch eerder.

Maart is de goede tijd, om te letten op de vechtpartijen der vogels en al hun gedoe ter afpaling van het broedgebied. De eene soort is daar stipter op dan de andere, sommige lijken geheel onverschillig en er zijn ook heel wat „gezellige broeders". De heele theorie van Elliot Howard (Territory in Bird-Life) mag nog wel eens opnieuw bekeken worden. Er wordt in den laatsten tijd veel kritiek op uitgeoefend. Wij komen daar wel op terug. Hier even een aardig geval: Een zanglijster en een merelwijfje zijn heel vreedzaam zij aan zij bezig met het inzamelen van bouwstof voor hun nest. Een tweede merelwijfje komt ook om bladrommel, maar wordt dadelijk verjaagd door een toesnellenden merelman. Waarom duldde die nu wel de zanglijster op zijn „gebied"?

Evenals in Februari blijven wij letten op den invloed van wisselingen van temperatuur en licht en op de gebeurtenissen op beschutte plekjes. Bij guur weer kunnen sommige voorjaarsbloemen zeer lang duren, waarschijnlijk door het uitblijven van insectenbezoek. Bij sneeuwklokjes en boschanemonen houdt een en dezelfde bloem het tot zes weken lang uit. Probeer door kunstmatige bestuiving hun levensduur te verkorten. De windbloeiers, zooals iep en duindoorn, hebben veel korter bloeiduur.

Maart is de beste tijd, om te beginnen met de studie der bladmossen. De mooiste soorten staan nu „in vrucht".

Wat Paddenstoelen betreft, den heelen winter door zijn de zoogenaamde houtzwammen vertegenwoordigd, soorten van Polyporus, Polystictus, Lenzites, Tremella, Stereum en op milde Maartdagen kunnen boomstronken, die een paar jaar in het bosch hebben gelegen ons

verheugen met betooverend kleurenspel. Ook hebben wij het geheele jaar door de gelegenheid, om op te merken, hoe de paddenstoelen zich meer schikken naar de omstandigheden, dan naar den tijd. Die omstandigheden zijn ons nog lang niet voldoende bekend, tenminste ik weet geen verklaring er voor te vinden, dat ik in Maart niet alleen de Paarse Ridderzwam (*Tricholoma nudum*) gevonden heb, maar ook de gewone Champignon (*Psalliota campestris*).

Let ook eens op de gewone Vogelmuur (*Stellaria media*). Die bloeit het heele jaar door, maar doet dat, naar het mij voorkomt, met het meeste animo in Maart.

Ieder weet, dat de Vogelmuur inplaats van de tien meeldraden, die zij behoort te vertoonen, er doorgaans maar drie heeft. Maar onder overigens onbekende omstandigheden brengt zij het tot meer, zelfs tot de reglementaire tien. En nu heb ik mijn Vogelmuur-bloempjes met tien meeldraden altijd gevonden in Maart.

Let nu ook op de kleur van schors en knopschubben van onze boomen en heesters, die nu, kort voor de bladontluiking gaan prijken in de mooiste tinten van vuurrood en karmijn, wijnrood en paars, goudig bronsgeel en zilverglanzend: linde, kornoelje, berk, beuk, populier, els, wilgen, duindoorn, eik, allemaal even mooi. Sommige zijn sterk in kleur, bij het duistere af, andere (van dezelfde soort) trekken meer in het bleeke: het interessante geval van de blondinen en brunetten. JAC. P. THIJSSE.

⌘ ⌘ ⌘

## *VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.*

**Het Prinsenhof.** Ons bereikt het heugelijk nieuws, dat de Stichting It Fryske Gea het beroemde moerassen- en plassengebied van het Prinsenhof bij Eernewoude gaat koopen, rekenend op de medewerking van alle natuurvrienden en watertoeristen en goede vaderlanders.

Het zal wel lukken. Er is twintigduizend gulden noodig. Giften te zenden aan D. Dijkstra, Drachten. Wees niet bang, dat er te veel zal inkomen. Mocht — en ik vind dat lang niet onwaarschijnlijk — de twintigduizend worden overschreden, dan kan het bezit nog altijd worden uitgebreid. De te sluiten koop gaat over 200 hektaren. Denk erom, alle beetjes helpen. JAC. P. THIJSSE.

**Onze Beken.** Hierbij herhaal ik dringend mijn verzoek, om mij opgave te doen van beken en riviertjes, die nog in aanmerking komen, om behouden te worden. Ik ontving reeds eenige belangrijke mededeelingen, die juist heel goed te pas komen. Heusch, niet altijd is de zaak hopeloos. JAC. P. THIJSSE.

**GEVRAAGD:**

Jaargangen Aus der Heimat; billijk. Indien binnen 14 dagen geen antwoord, voorzien. Adres: P. VLIETSTRA, Groenelaan 49, Beverwijk.

**AANGEBODEN:**

De Verkade's albums (geheel compleet in zeer goeden staat): „Mijn Aquarium" à *f* 3.15, „De Bloemen in onze tuin" à *f* 3.15, „Paddenstoelen" à *f* 3.15, „Texel" à *f* 3.15, „Zeewateraquarium en Terrarium" à *f* 3.15, „Lente" à *f* 3.40, „Zomer" à *f* 3.40, „Herfst" à *f* 3.40, „Winter" à *f* 3.40, „Het Naardermeer" à *f* 3.40, „Bosch en Heide" (een weinig beschadigd) à *f* 3.10. „Kamerplanten" à *f* 3.15. Porto *niet voor* kooper. Binnen twee weken *geen* antwoord, dan verkocht.
Dordrecht, Willemstraat 21. A. H. MEIJER CLUWEN.

1 APRIL 1934. AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.

**Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.**

REDACTIE :
J. HEIMANS. AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE :
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

# *ONZE BEKEN.*

Op de Heemschuttentoonstelling in Amsterdam is een fraaie inzending gewijd aan onze Nederlandsche beken. De meeste, en dat kon nog wel eens last veroorzaken, ontspringen in Duitschland en België. Maar zonder dat hebben wij al last genoeg, doordat in dezen merkwaardigen tijd haast iedere beek in gevaar verkeert, om min of meer „genormaliseerd" te worden. Slechter term valt moeilijk te bedenken. Wat zou eigenlijk een normale beek zijn, wat anders dan een natuurlijke beek?

Wij hebben in ons land nog wel enkele kleine natuurlijke beken en onder de grootere zijn er ook nog wel, waarbij de menschelijke invloed het natuurlijk geheel nog weinig heeft geschaad. Ja, bruggen en watermolens en stuwen dragen dikwijls bij tot verhooging van het landschappelijk schoon en brengen slechts plaatselijk een niet ingrijpende stoornis teweeg in de biologische eenheid. Zelfs geven deze gevallen dikwijls nog zeer leerzame bijzonderheden te aanschouwen.

Een natuurlijke beek kiest zijn eigen weg. Of eigenlijk is het juist andersom; de bouw van het landschap dwingt het afvloeiend water in een bepaalde baan. Daardoor

wordt de beek tot een vorm van uitdrukking van het landschap, zij vormt er een harmonisch geheel mede en dat is misschien, zonder dat wij het altijd beseffen, wel haar grootste bekoorlijkheid. In de baan, haar aangewezen, behoudt zij echter een eigen persoonlijkheid en zoo kan zij haar bedding uitdiepen, verbreeden, zelfs verleggen, zij het dan ook binnen vrij enge grenzen. En ook deze omstandigheden verhoogen haar schoonheid.

In den ouden tijd leende het oevergebied van de meeste beken zich niet al te best voor kultuur. Daardoor bleef er het oorspronkelijk woud bestaan, op de lagere plaatsen meest elzenwoud, hoogerop het samenstel van eiken, beuken, berken. Hoewel het zware hout van tijd tot tijd gekapt werd en wij dus langs onze beken geen duizendjarige eiken mogen verwachten, is toch het woud-karakter van die oevers op menige plaats bewaard gebleven. Ik behoef slechts te herinneren aan de wondermooie bosschen, die als het ware aaneengeregen liggen aan de Boven-Slinge in het Winterswijksche: de bosschen van Aalderink, Stemerdink, Buskers, Bekkendelle. Dit zijn dan ook volledige bosschen, waarin alle „étage's" compleet bezet zijn. Naast de eiken en beuken ontbreken ook de esschen en haagbeuken niet, fijnspar en zilverspar hebben er een plaats gevonden, hulst en jeneverbes geven er wintergroen, meidoorn, vogelkers, sleedoorn, wegedoorn, Geldersche roos, bramen, wilde rozen, enz. geven er bloemenpracht in het voorjaar, kleurige vruchten in den herfst.

Maar het mooist van al is nog de grondflora, die er zoo rijk is, als zij alleen in den loop der eeuwen kon worden. En de fraaiste figuren uit die flora zoeken weer de beekoevers, waar ze de meest gewenschte toestanden van bodem, vochtigheid, licht, lucht en medeschepselen vinden en ook van tijd tot tijd een overstroominkje. Dat zijn dan niet alleen anemonen, primula's, klaverzuring, maagdepalm en viooltjes, maar ook boschpenningkruid, goudveil, rapunzel enz. enz. met nog allerlei varens, waaronder de zoo zeldzame beukvarens, en mossen, levermossen en zwammen.

*foto Koerenga.*

Fig. 1. *Op een beek in Midden Limburg.*

Dat zijn ware schatkamers. Wanneer ge u laat leiden door de beken, dan kunt ge op menige plaats in Twente, in den Gelderschen Achterhoek, in Noord-, Midden- en Zuid-Limburg dergelijke schatten ontdekken. Soms zijn het maar heel kleine boschjes: enkele groote boomen, een strook struikgewas en daaronder dan de heele cavalcade van de prachtige boschplanten, alles als het ware opgedrongen tegen den beekoever. Zoo'n plekje is o.a. de kleine bezitting van de Ver-

*foto Schweers.*

Fig. 2. *Woudlandschap aan een klein helder beekje in Twente.*

*foto v. Tienhoven.*

Fig. 3. *Buskers Bosch aan de Boven Slinge.*

eeniging tot Behoud van Natuurmonumenten aan de Tungelroysche beek in Midden-Limburg.

Over de dierenwereld van die beken valt ook nog veel te vertellen, daar komen wij later nog wel op terug. Sommige zijn zoo aanzienlijk, dat zij er nog vischotters op na kunnen houden. Zoo'n otter kan zich daar de weelde veroorloven van te smullen aan de zeldzame visschen der „heldere beken": kwabaal en modderkruiper, en de stekelige rivier-donderpad. Ja, in sommige van die beken huist ook nog de zeer zeldzame beekprik. De rivierkreeft, eenige jaren geleden haast uitgestorven, begint zich weer in onze beken te vertoonen.

Onder de lagere dieren en planten zijn er, die nergens in Europa, misschien nergens in de wereld zoo voorkomen als hier. Geen wonder, dat de kenners van deze levensvormen (helaas een al te kleine groep van geleerden en liefhebbers), onze beken beschouwen als een kostbaar bezit en tegenover de heele wereld den ondergang van die flora en fauna zouden beschouwen als een eeuwige smaad voor ons Volk, voor onze Wetenschap, voor onze Regeering.

Wanneer de beken genormaliseerd worden op dezelfde manier zooals dat met de Schipbeek is geschied en voor de Buurser Beek is ontworpen, dan gaat niet alleen de prachtige flora van een breede oeverstrook verloren, maar wordt ook die unieke fauna en microflora volledig en onherstelbaar uitgeroeid, want van nieuwe vestiging kan

bij de geheele verandering van bedding en oevers geen sprake zijn. Wij weten dat door de normalisatie van de Beneden Slinge bij Varsseveld.

Gelukkig staat onze Hooge Regeering niet onverschillig tegenover natuurschoon. Al lang niet meer, want tijdens den oorlog bij de behandeling van de Nood-Boschwet stelde Minister Posthuma zelfs de portefeuille-kwestie ter wille van het behoud van natuurschoon.

Die wet verwierf de toestemming van de Kamer onder nadrukkelijk voorbehoud, dat zij alleen zou gelden „in geval van oorlog of oorlogsgevaar, alsmede zoolang niet door Ons is verklaard, dat met betrekking tot deze wet de door den oorlog of het oorlogsgevaar veroorzaakte bijzondere omstandigheden hebben opgehouden te bestaan."

Thans verkeeren wij weliswaar niet in oorlog, maar toch wel in zeer „bijzondere omstandigheden", die voor ons natuurschoon, voor onze flora en fauna een veel grootere bedreiging opleveren dan de houtkap van 1916 en 1917. De werkverschaffing vraagt om werkobjecten en nu is het wel haast een historisch gevestigde onvermijdelijkheid, dat die voor ons land gezocht worden in inpoldering, ontwatering en ontginning. Daarvoor moeten de waterloopen worden verbeterd en dus ook wel de natuurlijke waterloopen, de beken. Op zichzelf, waar het werkelijk noodig en nuttig is, prachtig werk.

Hier staan nu onze ingenieurs voor een moeilijk vraagstuk, dat velen hunner ook wel smartelijk zal kwellen. Mag Nederland millioenen guldens ten koste leggen aan werkzaamheden, die het kostelijkst natuurschoon vernietigen, die ons land in dat opzicht voor altijd verarmen? Helaas wordt de aard en beteekenis en de waarde van natuurschoon nog lang niet algemeen beseft, gevoeld, begrepen. Geleerden, dichters, wijsgeeren, kunstenaars hebben al sinds eeuwen gepoogd de menschheid tot klaar en juist besef te brengen van de hooge beteekenis van natuurgenot, maar nog met poover resultaat.

Doch laat ons niet wanhopen. Veel ingenieurs willen graag hun best doen om ons te helpen en een uitkomst te zoeken; waarom heeten zij anders ook „vernuftelingen"? Voor zoover de Regeering de middelen der werkzaamheden verschaft, heeft zij ook nog invloed op den gang der zaken en ter wille van het behoud van natuurschoon in den uitgebreidsten zin des woords, dus ook in het belang van flora en fauna heeft zij een Commissie van Advies ingesteld, die bij alle ontginningen vanwege het Staatsboschbeheer en bij alle werkzaamheden die met staatssteun geschieden door het Rijksbureau voor Ontwatering en de Commissie voor Ruilverkaveling, kan opkomen voor het natuurschoon en middelen kan helpen beramen voor bescherming. Deze Commissie werkt al sedert eenige jaren op zeer aangename en vruchtbare wijze samen met de Directie van het Staatsboschbeheer.

Wanneer wij onze beken willen redden, dan kan dat alleen geschieden door de kracht der liefde en dan moeten wij van die liefde getuigen en niet opzien tegen moeite en offers. Wanneer de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten honderdduizend leden telde in plaats van twaalfduizend dan had zij zich al lang het bezit

kunnen verzekeren van brongebied en bovenloop van belangrijke beken, want dat is het voornaamste.

En nogmaals herhaal ik mijn verzoek, om mij zoo uitvoerig mogelijk in te lichten omtrent onze beken en riviertjes, met de flora en fauna van het water en zijn oevers en de mogelijkheid en wenschelijkheid van het behoud. Van de inlichtingen die ik ontving, heb ik in bovengenoemde Commissie reeds zeer belangrijk gebruik kunnen maken. Wanneer wij ons niet inspannen, dan verbeuren wij het recht om te klagen.

JAC. P. THIJSSE.

# *PLANTENFOTO'S.*

III.

Gaarne had ik in dit artikel enkele buitengewoon goede opnamen van andere amateur- of vakfotografen doen reproduceeren, doch ik moet dit nalaten. Want meestal zullen ons de gegevens onbekend zijn en ons doel is, voorbeelden te geven, die ongeveer in de practijk kunnen worden nagevolgd. Vooral den beginnenden amateur zij aangeraden, zijn gegevens een tijd lang te noteeren, bij volgende opnamen zal hij daarvan ongetwijfeld nut hebben en zelfs een mislukte plaat is dan niet geheel verloren.

Voor het ontwikkelen en afdrukken verwijs ik naar de leerboeken, al is er op dit gebied ook wel wat van te zeggen. Ook over het vergrooten zwijgen we. Men denke er echter aan, dat ook een deel van een plaat, dat goed is, waarde heeft, en bij vergrooting uitmuntend kan zijn, soms beter, dan wanneer de volle plaat was gebruikt. De plant kan onbereikbaar zijn op den gewenschten afstand, de omgeving aanstootelijk, er zijn vele mogelijkheden, die ons kunnen nopen, de plaat toch te gebruiken voor een opname, al weten we vooruit, er een deel niet van te kunnen benutten.

Thans gaan we op stap. Leeringen wekken, maar voorbeelden trekken. En 't zijn juist de voorbeelden met hun gegevens, die ons van de praktijk der plantenfotografie het meeste doen zien. Want ze kunnen allen onder gelijksoortige omstandigheden worden nagevolgd en zijn een houvast voor in andere omstandigheden te maken opnamen.

*Chrysanten bij Gerolstein* (Fig. 6, blz. 332).

We zijn in Gerolstein, botanisch, entomologisch en geologisch zeer interessant gebied. Een achterweggetje achter Hotel Heck opgeklauterd, voorbij een paar korenvelden, op den weg naar een der oorlogskerkhoven. Onze aandacht wordt getrokken door een groepje chrysanten, die het in deze omgeving wel doen en ons een opname waard lijken. Ze zijn niet hoog; meer dan twee étages van ons statief hebben we niet noodig. Een stralend zonnetje en niet al te veel wind maken ons werk gemakkelijk. Op een meter afstand bevindt zich ons object. Doch in een oogopslag zien we, dat

het zeer loonend is, ook den achtergrond scherp in te stellen. Want het grootste deel van het Gerolsteiner Eifelpanorama breidt zich voor ons uit. Een deel van het stadje met het inwendig zoo prachtige kerkje en het oude Romeinsche huis en daarachter links de Auberg en rechts de Munterley met den krater van den Papenkaul. Dus zorgen, dat oneindig en een meter beide scherp zijn. In dit geval het gemakkelijkst te bereiken door in te stellen op oneindig en te diaphragmeeren met ons kleinste diaphragma. Onze plaat heeft 200 H. en D. Onze volle opening is 6,3. F. 70 is onze kleinste opening. $^1/_{100}$ seconde zou bij volle opening, bij dit licht in Juli volkomen voldoende zijn. De verhouding van F. 6,3 tot F. 70 is als 1 : 128. We belichten dus een seconde. Onze 13 × 18 camera staat stevig. Even wachten tot alles stil is op den voorgrond en onze opname geeft ons een scherpe chrysantengroep met een mooi Eifelpanorama als achtergrond.

Fig. 10. *Goudwortel. Augustus. Middagzon; boven 2000 m. f: 50. H en D 400. $^1/_{20}$ sec. 9 × 12 opname.*

*Thijsse's Hof en zijn slapende anemonen* (Fig. 1, blz. 299).

Daar is menige mooie bloemenfoto te maken. 't Ligt luw. Als 't overal waait, is 't daar vaak nog tamelijk stil. Zelfs onze grootste vijand is er eenigszins gemoedelijk. We hebben echter helaas nog een aantal andere vijanden. 't Was weliswaar behoorlijk weer, toen we er heen gingen, maar een dikke, grauwe lucht bedekt nu egaal den hemel. Dan geven de anemonen, hoe levenslustig ook, het op en doen een dutje. Nog een andere vijand naderde: de regen. En toch — 't was te mooi stil, om onbelicht terug te keeren, de slapende anemoontjes waren al te verleidelijk en de paraplu — ook al een fotografisch instrument — kon camera en lens droog houden. Onze driepoot in de tweede instantie. 't Heele veldje op onze stereocamera ingesteld en ervoor gezorgd, dat een der beide plaatjes een beeld oplevert, dat ook alleen het doet. Dat is altijd zaak voor een vergrooting of een lantaarnplaatje. Ja — veel diaphragmeeren. Het bosschage op den achtergrond moet nog scherp — dat huisje verderop kunnen we wel missen.

F. 32 is ruim voldoende. Ingesteld op dat voorste groepje. Dan wordt die brandnetel links ook nog wel scherp. Dat wordt wel een halve minuut belichten. Geen bezwaar; het is stil, zooals het met zoo'n zacht regentje wel meer is.

*Anemone alpina* (Fig. 11).

Een van mijn vacanties bracht ik door in de Fransche Alpen. Niets heeft in de Alpen grooter indruk op mij gemaakt dan de streek tusschen La Grave, Le Lautaret en den Mont Galibier. Daar vindt men in Juli nog de narcissenvelden in vollen bloei met honderdduizenden bloemen; daar ontmoet ge zeldzaamheid op zeldzaamheid en zijn de zeldzaamheden niet zeldzaam meer. Ik kan ze thans niet opsommen. Ge hadt

Fig. 11. *Anemone Alpina. Juli. 11 uur; licht bedekte lucht; 2700 m. hoog; zeer veel wind; alpenwei; f: 6,8. H en D 400; $^1/_{50}$ sec.; 9 × 12 opname.*

mijn extase moeten zien. Maar ik zocht nog de Anemone alpina, de grootste onzer anemonen. Niet dat er geen planten genoeg waren, duizenden, maar alle uitgebloeid. In een hagel- en sneeuwbuitje kwam ik toen boven op den pas, de hoogste van Frankrijk, op 2700 m. en ja — aan den Noordkant, bij de sneeuw, stonden nog prachtig bloeiende, roomwitte exemplaren. Maar fotografisch haast onbereikbaar. Een steile helling, met geen plaats voor het statief. En dan nog zeer veel wind. Geen andere mogelijkheid dan moment. Maar een momentopname uit de vrije hand op niet meer dan enkele dm. afstand en dan op dit zeer steile terrein; 't was een waagstuk. Maar het lukte en we zien onze anemonen behoorlijk scherp op de plaat, al is de achtergrond natuurlijk vaag. Of het een voorbeeld is tot navolging, wil ik niet beweren. Ge kunt er een dozijn platen op verknoeien. Maar we hadden geen keus. 't Was de eenige kans.

*Een stukje alpenwei* (Fig. 8, blz. 335).

'k Heb u van Preda verteld in den vorigen jaargang. Er is ook in het Berner Oberland nog wel een plekje, waar ge ongestoorde natuur volop genieten kunt. 't Is het Schrattengebied bij Frutt, een botanisch dorado, want het is onbegaanbaar voor de koeien. Paden zijn er ook niet, den weg moet ge zelf maar maken. 't Ligt op 1600—2000 m. hoogte. Sneeuw is er altijd nog wel. En bloeiende Soldanella's bij millioenen. Wind en regen is er gewoonlijk ook genoeg. Maar we blijven heel laag bij den grond. Onze prachtige, blauwe gentiaan (*G. excisa. Koch*) wordt niet hooger dan een dm. en Silene acaulis meet zijn hoogte nauwelijks in cm. Een oogenblik hebben we nog in beraad gestaan, of we ons alpenmadeliefje (*Bellidiastrum Michelii*) er niet uit zouden plukken, maar we hebben het niet gewaagd. Dat wil natuurlijk niet zeggen, dat we nooit eens een tak of een steen opzij leggen. De harige, wollige blaadjes van Hieracium alpinum zijn karakteristiek voor deze hoogte, waar slechts vier maanden geen sneeuw ligt, en alle planten haast hebben. In deze alpenweitjes met hun kleurige, schitterende bloementooi is het meeste laag bij den grond. Ons statief behoeven we maar zelden uit te halen. Alleen de achterpoot is in tweede instantie, want het terrein helt sterk. De afstand is niet meer dan een drietal decimeters. De alpenzon schijnt en heeft op deze hoogte zeker de dubbele kracht van hier. 't Is Augustus, in den morgen en een gewone plaat zou bij f. 32 gemakkelijk in een sec. te belichten zijn. We zouden zelfs nog wat minder kunnen diaphragmeeren, maar 't is vrij stil en we belichten onze Lumière-autochroom-plaat anderhalve minuut. 't Was zelfs te veel, doch bij de ontwikkeling was het gemakkelijk hersteld. Onze afbeelding geeft de tinten der kleuren goed weer. Jammer, dat we de gekleurde afbeelding niet kunnen geven.

*Klaverzuring* (Fig. 5, blz. 331).

We hadden een late Paschen en eind April zwierf ik bij Berg en Dal over de zeven heuvelen. De staart van April deed zijn plicht, of het Maart was. Grijze wolken met zoo nu en dan een hagelbuitje en dan weer een zonnetje. Toch mooi weer. Kent ge den hollen weg, die naar Groesbeek voert, waar vroeger die prachtige Senecio Fuchsii stond? Daar bloeide nu ook al wat. Een van de aardigste voorjaarsplantjes, die ik ken, de witte klaverzuring met haar mooie blaadjes en zachte, een tikje rose getinte bloempjes. Geen insectenbezoek. In den hollen weg was een bekoorlijk stukje van onze vriendelijke voorjaarsbloeiers, een beetje beschaduwd, maar niet te veel, en in de luwte. Wat viltmos er tusschen. Een aardig geheel. Dat donkere holletje met die naaktvarens er boven moet er ook bij. Maar bij de varens waait het veel meer; momentopname is uitgesloten. Minstens diaphragmeeren, bij instelling op de middengroep op f. 12. Gelukkig midden op den dag. Onze platen hebben 400 H. en D. 't Is een stereo-opname, dus één plaatje moet een goed geheel geven. $^1/_5$ seconde belichten. Wachten, tot de wind wat bedaren wil. Hij wil niet. Eindelijk gewaagd. Niet heelemaal stil, maar toch een goed geheel.

*Alpen-Clematis* (Fig. 12).

Een plaatje uit het Nationalpark in Zwitserland. Vooral, omdat het onder zeer bijzondere omstandigheden genomen werd. 't Was acht uur 's avonds. Wel is waar Augustus, maar de zon was al achter de bergen verdwenen. De wind was gaan liggen en de lucht helder. De prachtige, lichtblauwe, 4 à 5 cm. groote bloemen lokten ons uit het lage naaldhout al tegen. Nu was de groote moeilijkheid het licht te schatten. Want zelfs de tabellen laten ons in den steek. En hoe langer ge wacht, hoe langer de

Fig. 12. *Clematis alpina. Aug. 8 uur 's avonds. Onder laag naaldhout; helder; eenige wind; f: 12. H en D 400; 8 sec.; 9 × 12 opname.*

belichting duren moet. Minder dan F. 12 mogen we niet nemen. Onze plaat H en D 400. Acht seconden blijken bij de ontwikkeling voldoende te zijn geweest.

*Melittys* (Fig. 9, blz. 336).

Op den Penegal in Tirol zag ik hem voor het eerst, dezen grootstbloemige aller Labiaten, die ik wel vaak gezocht, maar nooit gevonden had. Een prachtplant, èn wat blad, èn wat bloem aangaat. Daar stond hij, midden in een eiken- en elzenboschje in al zijn heerlijkheid. Veel wind. En mijn grootste opening is 6,8. En mijn platen 200 H en D. En al is het Augustus, midden op den dag, op een halven meter afstand

in de schaduw van dit hakhout, durf ik geen momentopname wagen. Tijdopname ook onmogelijk. De tusschenweg: $^{1}/_{20}$ sec. De belichting bijna onvoldoende. De plaat moet versterkt worden.

*Branzwurza* (Fig. 13).

Een prachtige plant van soms meer dan een meter hoogte. Branzwurza noemen de Zwitsers hem. Het verraadt reeds, wie zijn grootste vijand is. Het vee laat hem rustig in de weide staan. Maar den Alpenbewoner leveren de zware wortels het materiaal voor de enzianbitter. De fijngestampte wortels laat men gisten; suiker heeft de plant zelf. Gentiaanbrandewijn geldt als het sterkste bittertje, dat er is. Maar het heeft tengevolge gehad, dat deze gentiaan in heele streken zoo goed als uitgeroeid is. Hij groeit bovendien vrij langzaam en heeft eenige jaren noodig om een bloeibare plant te worden. Niet bloeiend lijkt hij op Veratrum, doch de bladstand verschilt. Zijn honing lokt steeds vele bezoekers, wijl ze gemakkelijk toegankelijk is. Het is nog bovendien voor ons een interessante plant, daar ze met allerlei soortgenooten gemakkelijk bastaarden vormt. Ons exemplaar staat op beschermd gebied in het Zwitsersche Nationalpark. We zijn van Zernetz uit op weg naar het Blokhuis. Niet al te ver meer van de boomgrens af, die hier echter wel 300 m. hooger ligt, dan in het Berner Oberland. Een prachtige, zonnige dag. Heel in de diepte ligt Zernetz. Tot dusver hadden we boschgebied. Nog enkele naaldboomen, de meeste zeer gehavend, vergezellen ons, doch ze staan verspreid. Van de vele gentianen, die hier staan, zoeken we er een met wat achtergrond. Al te veel diaphragmeeren kunnen we niet, want de wind laat het niet

Fig. 13. *„Branzwurza". Gele Gentiaan. Augustus. Middagzon; wind; f: 18; H en D 400; $^{1}/_{25}$ sec.; 9 × 12 opname.*

toe. Nemen we de geheele plant, dan komt het karakter niet zoo goed uit en is de foto wat stijf. We kiezen het sierlijke bovenstuk. Meer dan $^1/_{25}$ seconde mogen we niet wagen, daarvan laten we dus onze focus afhangen. Zelfs bij $^1/_{200}$ seconde zouden we, thans in Augustus midden op den dag, voldoende licht hebben voor f. 6,3. Dat is een verhouding van 8 : 1. We mogen dus $\sqrt{8}$ = bijna 3maal toeknijpen. Dat is ongeveer f. 18. Bij de ontwikkeling blijkt deze belichting volkomen voldoende.

*Paddenstoelen in het bosch* (Fig. 7, blz. 333).

Dat zijn nog eens dankbare objecten. Al waait het nog zoo hard, ze staan wel stil, daar laag bij den grond. En zelfs eind November zijn ze er nog, zooals onze winterzwammetjes daar bij dien afgehakten dennestronk in het Hilversumsche bosch. Wat den belichtingstijd betreft, een van de ongunstigste maanden. Maar er is een bleek zonnetje, al is het al bijna drie uur. Ons statief niet al te laag, op de tweede instantie. Want zonder het bosch verliest deze plantengroep te veel van zijn karakter. Willen we dezen achtergrond redelijk scherp hebben, dan is f. 50 wel noodig. We stellen met volle opening in op den tak, die achter de paddenstoelen ligt, dan krijgen we toch genoeg dieptescherpte naar voren. Nu komt de berekening. Laten we onze tabel maar nemen. November, drie uur geeft: 6. Het bleeke zonnetje: 2. Het niet al te donkere dennenbosch schatten we op: 20. Ons diaphragma is f. 50, wordt 4. Onze plaat 400 H en D: $^1/_8$. Dat wordt: $6 \times 2 \times 20 \times 4 \times {}^1/_8 = 120$ seconden of 2 minuten. Ge behoeft niet te wachten, tot het stil is. Wind is buiten gevecht gesteld.

*Anemonen in het bosch* (Fig. 14).

Anemonen groeien niet alleen in de weiden, maar onze boschanemoon heeft vaak de hebbelijkheid juist het mooist te bloeien in den grootsten rommel en ruigte. Dat karakter moeten we ook trachten weer te geven. Maar gewoonlijk moeten we dan eerst een beetje opruimen. Anders hebben we, wanneer ons statief laag staat, te veel rommel op den voorgrond, ja soms zelfs een paar centimeters van de lens af. En al hebben we een oneindig respect voor elk natuurmonument, zelfs in het kleine, de weergave ervan mag geen onbegrijpelijk curiosum worden. Tot het uiterste hebben we hier alles in zijn oorspronkelijken toestand gelaten. Misschien zelfs nog te veel. Er is zon; er is wind. Dat het April is, spreekt vanzelf. Dat we diaphragmeeren moeten en vrij veel, eveneens. Met $^1/_5$ seconde op een stil moment zal het wel gaan. Nu de focus. Tabel I geeft: 2. Tabel II geeft: 1. Tabel III geeft: 2. Tabel IV geeft: .... Tabel 5 geeft $^1/_8$.

$2 \times 1 \times 2 \times \ldots \times {}^1/_8 = {}^1/_5$ sec.

De groote onbekende is dus $^2/_5$, dat is bijna $^1/_2$ of f. 18.

Instellen op de bloemen. Wachten tot het stil is.

*Goudwortel* (Fig. 10, blz. 375).

In Zwitserland heb ik hem nooit gevonden, al komt hij er heel zeldzaam wel voor. Asphodelus albus is zijn naam. De gele affodil ziet men hier een enkele maal als

sierplant en A. tenuifolius is hier wel eens aangevoerd aangetroffen. Maar geen van beide zijn zoo mooi en zoo sierlijk als de witte in zijn natuurlijke omgeving. Meterhooge exemplaren zijn in het Alpengebied tusschen Le Lautaret en den Mont Galibier geen zeldzaamheid. Ze groeien er tusschen het gras der alpenweiden. Voor elk rechtgeaard botanicus of natuurvriend zijn ze een jubelkreet waard in hun statige pracht. Voor den natuurfotograaf zijn ze te welkomer, omdat ze een vrij stevigen steel hebben, die een windje verdragen kan. Een gemakkelijk object. Natuurlijk willen we zoo instellen dat ook de achtergrond scherp is. Een alpenplant behoort ook in de foto zijn afkomst te verraden. We zijn boven de 2000 meter; de sneeuw in de verte zegt het reeds half. Mooi licht met nog al wat wind. Beide op deze hoogte geen zeldzaamheid. De zonnehemel in de Alpen kunt ge in de hemeltabel gerust op een half stellen. De plant staat op een meter afstand, we stellen op twee meter in, diaphragmeeren op f. 50 en belichten onze 400 H en D plaat $^1/_{20}$ seconde. Onze goudwortel is vereeuwigd.

Fig. 14. *Anemonen in het bosch. April. 12 uur; zon; f: 18; $^1/_5$ sec.; Stereo opname 13 × 18.*

*Diversen.*

In den vorigen jaargang gaf ik nog eenige andere plantenfoto's. Voorzoover de gegevens mij nog bekend zijn — niet van alle negatieven zijn ze genoteerd — laat ik ze hieronder volgen.

Vorige jaargang, pag. 291. Adenostylis glabra. Vergrooting van een deel van een 9 × 12 opname, met stereoplankje 2 × genomen. Weinig wind in een dalweide. Zon. Focus 70. Film 400 H en D. Belichting met twee maal vertragende geelfilter $^1/_5$ sec.

id. pag. 358. Gentianen in het gebied der eeuwige sneeuw. 9 × 12 opname. Zon en wind, maar laag bij den grond. Afstand minder dan een halven meter. Kleinste diaphragma. Film 400 H en D. 1 seconde.

id. pag. 359. Sempervivum. 9 × 12 opname. Namiddag. Geen zon en geen wind. Foc. 25. Film 250 H en D. Belichting 4 seconden. Idem autochroomplaat 5 minuten.

Voor alle volgende foto's zullen we, tot gemak van den fotografeerenden lezer, de gegevens er steeds bij vermelden.

En hiermede besluiten we onze pogingen te trachten meerdere amateurfotografen te winnen voor de plantenfotografie. We zijn natuurlijk eventueel gaarne tot meerdere inlichtingen bereid. Ook omtrent mislukkingen. De Redactie zal ze me dan wel even doorzenden. De beste tijd nadert, ja ze is er reeds. We wenschen u goed licht en weinig wind. J. C. CETON.

# DE OUDE VENEN (HET PRINSENHOF).

Het plassengebied in Friesland binnen de driehoek Grouw, Eernewoude, Wartena is wel het meest bekend geworden door de beschrijving van Ds. De Stoppelaar, predikant te Warga. Zijn dagbladartikelen worden buiten de provincie met graagte gelezen. Nu ze gebundeld zijn, hebben ze bij menig natuurvriend een goed plaatsje op de boekenplank verkregen.

De Friezen genoten mede van dit uitmuntende stijlwerk. Doch velen onder hen gaven er toch maar de voorkeur aan, zelve dat klotsende water en die groenende greiden een bezoek te brengen.

Wat veelal niet veel moeite kost.

Dit heiligdom is gemakkelijk te bereiken. Ruime en diepe waterwegen leiden er heen. Ja zelfs kan men op de fiets of te voet de rietkragen, die de oude venen omzoomen, al heel dicht naderen. Stappend door de dottervelden, die in April reeds zoo'n tocht even genotvol maken, als de meer in trek zijnde „bollendagen" van de duinstreken in Holland, zijt ge bijvoorbeeld in staat uitstekend kennis te maken met het rijke vogelleven onzer greiden. Want in een oogenblik gaat alle veer de lucht in. En ik denk wel, dat ge op goede dagen zelfs als leek in de Hooge Warren — d.z. de lage buitenlanden, die ± 0,3 m. beneden A.P. liggen — de eieren van Ljeap (Kievit), Skries (Grutto) en Tjirk (Tureluur) niet zult misloopen.

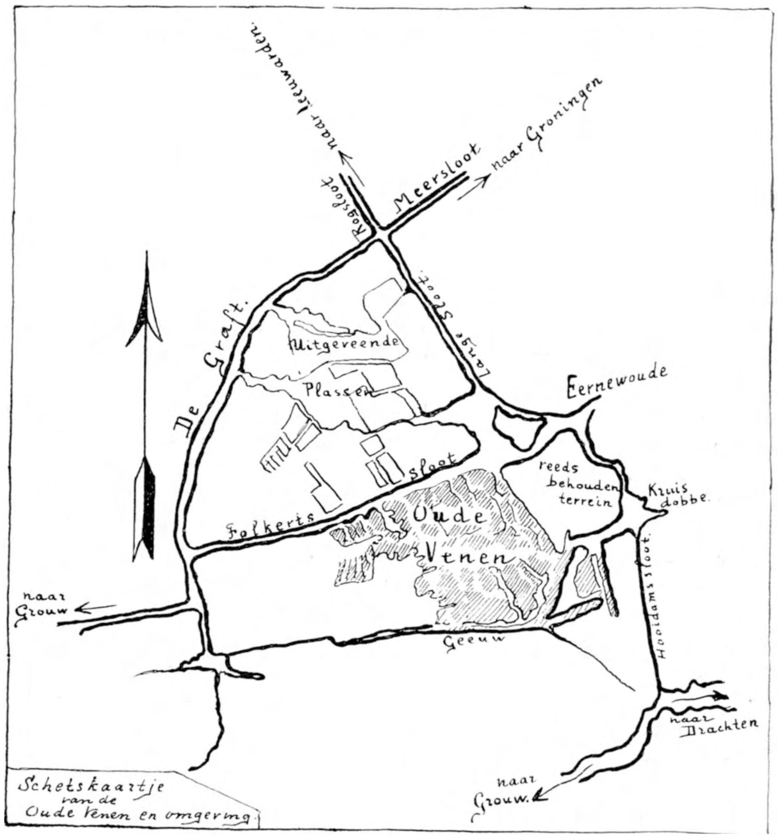
Met wat goed schoeisel, dat ge nu eenmaal moet bezitten, als ge niet uitsluitend geplaveide straten verkiest, kunt ge meestal in elk jaargetijde wel de plassen op enkele meters naderen. Ik vind dat altijd een bizonder groot voordeel; de boot kan dan in z'n winterrust blijven, en de op het water drijvende wintergasten kunt ge naar welgevallen bespieden.

De rust is er 's winters wel volkomen. En dus laat het zich gemakkelijk denken, dat al onze doortrekkende zwemmers en duikers hier soms dagen achtereen wat toeven. Krijg ik dan van een goede kennis een waarschuwing, dan ben ik ook wel zeker, dat mijn eerstvolgende les in de open lucht voor mijn tochtgenooten veel succes belooft.

Doch des zomers gaat zooiets minder goed. Dan moet ge wel een vaartuigje nemen. Hebt ge een kennis, die beschikt over een zeilboot of een motorboot, des te beter; niet zoozeer om 't vaartuig dan wel om de kennis. Waarbij ik dan maar veronderstel, dat de kennis deze oude venen reeds meermalen heeft bevaren. Want gemakkelijk gaat dat niet. Voor de varensgast, die niet gewoon is zich te oriënteeren aan een vooruitstekend mattebiezeneiland of een scheefgegroeide elzenstruik, is het gevaar zelfs niet denkbeeldig, in deze doolhof te verdwalen. „'t Is er mooi", zei me iemand, die nog al goed „schipper" was, „doch zonder gids kom ik er niet weer." De man had met zijn gezelschap tot schemerdonker rondgedobberd, om een der nauwe toegangswegen terug te vinden.

Intusschen moge dit dolen voor sommigen de spanning verhoogen, voor velen is dit plassenland één groote tuin, vol variaties.

Al dadelijk bij de ingang — ik reken, dat ge van de Oostkant binnenkomt — opent zich dit gebied en valt het te genieten in zijn volle karakteristieke uitbeelding. Water, blinkend water, waarin smalle „stripen" (ook wel: ribben, riemmen, hellen of hagen) — d.z. strooken land, soms ter breedte van nauwlijks 2 m. — van weerskanten de plas binnenschuiven en U doen vermoeden, dat ge zoo de overkant bereiken zult. Doch meteen ontplooien nauwe doorgangen nieuwe pracht.



Schetskaartje van de Oude Venen en omgeving

De strooken zijn resten van het oude veenlandschap; de plas zelve is een uitgebaggerde kom. De weelderige begroeiïng doet duidelijk zien, dat de naam *oude* venen wèl gekozen is; moge dan dit gebied in letterlijke zin geen *veen*gebied meer zijn. Zooals 't landschap er nu ligt, handhaaft het zich reeds meer dan honderd jaar. En het is geen wonder, dat al heel groote stukken vrij duidelijk op weg zijn het verlandingsproces te ondergaan en zoo zelfs in de „oude venen" een nieuwe veenvorming duidelijk demonstreeren.

Zoo ergens, dan kunt ge hier een goed beeld verkrijgen van de plantenassociaties in de veenkommen. Is de peilstok aan boord, dan gaat het gemakkelijk, varende uit het vrij diepe middengedeelte tot de drasse oever, successie in de begroeiïng vast te stellen. Ik denk wel, dat geen schakel zal ontbreken.

Het geslacht Potamogeton is al dadelijk goed vertegenwoordigd. *P. crispus*, *P. perfoliatus* en *P. praelongus* vreezen ook hier een diepte van soms over de 3 meter in 't geheel niet. Ze vormen de z.g.n. „wierpollen" die sommige bezitters van motorbooten des zomers buiten dit gebied houden. Met deze drie is Uw lijst van Fonteinkruiden echter nog niet uitgeput; die begint pas. En met de waterranonkel is dat al precies eender, hoewel dan in wat minder aantal soorten aanwezig. Beide zijn ze goede vertegenwoordigers van de groep, die de bloemen boven 't water verheft en zelve ondergedoken blijft. Het in dit opzicht verwante vederkruid vindt ge op wat rustiger plaatsen.

De Najas-soorten en de Zoetwater-zannichellia verbergen er hun bloempjes onder water. Met het zoeken naar Hoornblad (*Ceratophyllum*), Ruppia en Elodea hebt ge een animeerende

bezigheid en kunt ge deze groep aanvullen. Voeg er nog het kranswier bij en 't ondergedoken stelletje is naar ik meen vrij compleet.

Dat de flora, die tevreden is met minder dan 3 meter water, flink vertegenwoordigd is, spreekt wel vanzelf.

*Scirpus lacustris* durft er het diepst te gaan. Met zijn grasgroene dikke stelen geeft hij een prachtig accent aan het vaak zoo donkere veenwater. Natuurlijk gaat de meest idyllische bekoring uit van het Phragmitesveld. De stevige stengels worden er een paar meter hoog en bieden schuil aan al de „zangers van het riet". Na de broedtijd ziet ge al vrij spoedig de duizen-

Fig. 2. *Het Waterland van de oude Venen.*

*Illustratie uit de Stoppelaar's „Op Frieslands wijde Wateren". Welwillend ter beschikking gesteld door L. J. Veen's Uitg. Mij. te Amsterdam.*

den spreeuwen er hun slaapplaats kiezen. Ze geven er tot in het vroege voorjaar de pachter van het riet voortdurende zorg en moeite, hoe zich van deze vernielers te ontdoen.

Waar de stengels 't dichtst opeenstaan groeit vaak letterlijk niets anders. Op sommige plaatsen echter zet een bont gezelschap van ijverige bloeiers dit zeer karakteristieke terrein eener duidelijke moerasflora in kleurige gloed. Voortroeiend langs het hooge riet determineert ge zoo op 't eerste gezicht in nog vrij diep water de duidelijk éénhuizige *Sagittaria sagittifolia* naast *Alisma*, de groote zoowel als de kleine en de drijvende. Het Iris-geel wenkt al uit de verte. Het driestijlige van de Kattestaart gaat ge in een volgende bocht wel even aan Uw gezelschap demonstreeren; *Berula* en *Sium* (alweer de kleine naast de groote) sieren er de oevers tegelijk met *Oenanthe fistulosa*, het Pijptorkruid. Bedenken we verder dat de bleekpaarse bloemen van de Waterviolier, de vaak wel 1,50 meter hooge bloeistengels van de Moeras-andoorn, de

witte schermen van de waterscheerling, de forsche groote Boterbloem en enkele Rumex-soorten overal de rietkragen een laatste en rake penseeltrek geven, dan is 't zoo zonder meer wel duidelijk, dat ook dit vegetatiebeeld zeer volledig naar voren treedt.

Zouden we de gordels alle aangeven, dan hadden we nog te letten op de Lemnasoorten, op de eveneens zwevende *Hydrocharis*, die sommige kommen kleurrijk vult. En op de *Azolla*, die er ook is binnengesmokkeld.

De Stratiotespoelen liggen er in lange rijen, forsch afgezet door de volledige bezetting van het rietveld. De veenwortelvelden houden wacht aan de ingang van een cirkelronde poel, alwaar in Juli en Augustus de geel met oranjebloemen van het Blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*) U blij-verrast doen stilzitten. De beide *Nymphaeaceeën* mag ik niet vergeten, want ze eischen heel wat van de ruimte voor zich op. In de provincie, die met het blad de „Fryske flagge" zoo'n suggestieve kracht verleende, mag de witte waterlelie dan ook op een „eigen terrein" beslag leggen.

Maar waar de wind ruim baan eischt om in volle heerschappij de watermassa in hooge golven voor zich uit te jagen, daar hecht zich Fontinalis, het bruingroene Bronmos aan de blootgewoelde wortels van kromgeslagen wilgen of scheefgegroeide elzen. In taaie strijd ziet ge deze hechtplant overal zijn terrein behouden.

Zouden we verder nog de z.g.n. grensgordelvegetatie analyseeren, dan werd mijn lijst nog eens zoo lang, en met het weder aan land stappen waren we tevens verplicht er de heele flora van die prachtige wilde weiden, die dit terrein zoo zeldzaam typeerend begrenzen, bij te nemen. Want dan zou het U recht duidelijk worden welk een tegenstelling deze bloemrijke maadlanden vormen met de zorgzaam gekweekte cultuurweiden.

Hier zijn we trouwens wel heel ver van alles wat naar eenige cultuur zweemt. Dit vluchtige kijkje in de plantenwereld zegt het duidelijk genoeg. Een blik in de insecten- en vogelwereld geeft al vrij spoedig een zelfde schema. In een terrein van ongeveer 200 h.a. vindt ge a.h.w. bijeengebracht alles wat het Friesche waterland aan natuurlijk leven kan bevatten.

Met recht verdient dan ook dit gebied de naam Natuurmonument.

En zeer verheugend is het, dat de eigenaar bereid is, het af te staan aan It Fryske Gea, de provinciale vereeniging voor Natuurbescherming. Daardoor kan de zekerheid verkregen worden, dat het aan zijn werkelijke bestemming zal blijven beantwoorden. Een bestemming, die wel een zeer gelukkige combinatie inhoudt van te zijn een recreatieoord van hooge waarde en een terrein, dat den liefhebber van wat studie steeds een prachtobject zal zijn.

Het is ten zeerste te hopen, dat de koop gelukken zal. Heel hoog is 't bedrag, dat er noodig is, niet. Doch zal het er komen, dan mag niet meer getalmd worden. Het gironummer van It Fryske Gea is 195212 te Leeuwarden.

Steunt gauw en steunt goed.

Hier ligt een terrein, dat een vergelijking met het Naardermeer kan doorstaan, een plassenland, dat zijn groote waarde mede ontleent aan de populariteit, die het verkreeg, doordat de eigenaar het watersportminnend publiek gulhartig toeliet.

Dat It Fryske Gea genegen is de vrije doorvaart te handhaven, mag wel tot groote vreugde stemmen.

Zou het ook niet vooral daarom zeer noodzakelijk zijn, dat honderden van hun sympathie getuigen door het zenden van een bijdrage?

Waarmee we dan behouden een wondermooie wereld, „waar alles met elkaar in harmonie kan zijn: hemel, water, zeilen, zon, riet, bloemen en vogels."

Drachten. D. DIJKSTRA.

# DE NEDERLANDSCHE UILEN EN ROOFVOGELS.

III.

Meer moeite zal men in het veld hebben met de herkenning van *den Wespendief,* die in grootte, uiterlijk en vlucht veel aan een buizerd doet denken. De staart is echter duidelijk langer en de geheele vogel is veel minder plomp. In de vlucht wordt de snavel rechtuit gestoken. Op arendenmanier staan de nekveeren dikwijls overeind. Men treft hem vaak aan op den grond, waarop hij zich, stappende als een kraai, voortbeweegt. Het stemgeluid lijkt heelemaal niet op het gemiauw van den buizerd, het klinkt meer als een fluitend, snel herhaald: kie-kieh-kieh-kieh.

De valken in het algemeen zijn in de vrije natuur te herkennen aan de lange scherp toeloopende vleugels, de weinig uitstaande staartpennen en de uiterst snelle vlucht.

*De Slechtvalk* is thuis te brengen door zijn groote afmetingen, de grijsblauwe kleur der bovendeelen bij oude vogels, de dwarsgestreepte onderzijde van het lichaam en de zwarte baardstreep, wangen en bovenkop. In rust vallen de rechtafgesneden hooge schouders duidelijk op.

*Slechtvalk.*
*Lange scherp toeloopende vleugels, matig lange staart.*

De vlucht is, zooals reeds gezegd, snel. Met haastige vleugelslagen en samengevouwen staart vliegt hij dikwijls laag over den grond en bemachtigt zijn prooi steeds in de vlucht. Stilzittende vogels slaat hij in den regel mis. Zijn stemgeluid, dat ongeveer klinkt als een schel: hek-hek-hek-hek, laat hij betrekkelijk weinig hooren.

*De Boomvalk* is een toonbeeld van snelheid. In de vlucht gelijkt hij met zijn sikkelvormige, puntige vleugels en vrij langen staart op een gierzwaluw in het groot. Ook in den zit vallen de lange vleugels op. De punten reiken tot over den staart. Duidelijk zijn de breede zwarte baardvlek, de lichte onderdeelen, die *overlangs* donker gestreept zijn en de roestkleurige broek- en onderstaartdekveeren bij de oude vogels. De buit bestaat in hoofdzaak uit vliegende vogels. Geen enkele is hem te snel af.

*Boomvalk.*
*Lange smalle zeer spits toeloopende vleugels. vrij lange staart.*

Het stemgeluid klinkt als een snel herhaald: kli-kli-kli-kli.

*Het Smelleken* vertoont in de vlucht veel gelijkenis met den vorige, heeft echter relatief langer staart en korter vleugels en houdt zich gaarne in het veld op in de buurt van boschjes. Hij vliegt meestal pijlsnel vlak langs den grond en bemachtigt bijna uitsluitend vliegende vogels.

Wanneer men hem zittend kan bespieden, valt het gemis aan baardstreep op en de vleugels reiken niet tot het einde van den staart. Het mannetje, dat niet veel grooter is dan een flinke merel, is van boven leigrauw en heeft een breeden zwarten eindband aan den staart. Roestkleurige broekveeren en onderstaartdekveeren ontbreken. Het wijfje heeft licht gevlekte donkerbruine bovendeelen.

Het stemgeluid is een telkens herhaald: ki-ki-ki-ki-ki-ki.

Een geheel anderen indruk maakt

*de Torenvalk* met zijn rossig-bruine bovendeelen, waarbij het mannetje te herkennen is aan den leigrauwen bovenkop en den grauwen staart met breeden zwarten band nabij het uiteinde.

In de vlucht onderscheidt hij zich van de andere valken door den zeer langen afgeronden staart. Zeer eigenaardig is het geruimen tijd in de lucht stilstaan met snelle vleugelslagen (zgn. bidden). Ziet hij niets, wat hem interesseert, dan vliegt hij door en herhaalt verderop dezelfde manoeuvre. Ontdekt hij iets van zijn gading, dan laat hij zich plotseling vallen, om den buit te bemachtigen.

Hij vangt zijn prooi bijna uitsluitend op den grond of jaagt zoo lang achter zijn slachtoffers aan tot ze zich doodvermoeid ergens neerzetten.

Het stemgeluid klinkt: kli-kli-kli-kli-kli-kli.

*Torenvalk.*
*Spitse vleugels, afgeronde staart.*

Tenslotte:

*de Vischarend.* Deze is door afmeting en kleur gemakkelijk in het veld te herkennen. Zoowel aan den kop als aan de onderzijde van het lichaam wisselen donkerbruin en wit elkander af. Kop- en nekveeren worden overeindstaande gedragen. De blauwachtige pooten zijn voor een roofvogel bijna eenig in hun soort. Opvallend in de vlucht is de trage slag van de zeer lange vleugels. Men ziet hem vaak boven rivieren en meren cirkelen. Wanneer hij visch wil bemachtigen gaat hij op een bepaalde plek boven het water fladderen om plotseling met aaneengesloten vleugels en uitgestrekte pooten loodrecht op het water neer te ploffen. Komt hij met zijn prooi boven, dan kan men hem, teruggekeerd in het luchtruim, een eigenaardig trillende beweging zien maken, om de druppels van zijn vederkleed af te schudden.

Het stemgeluid klinkt ongeveer: kai-kai-kai-kai, soms afgewisseld door een rauwklinkend: krauw.

## IDENTITEITSKENMERKEN VAN DE UILEN EN ROOFVOGELS.

Snavel: sterk halfcirkelvormig gekromd en uitloopende in een scherpe punt. De bovensnavel is duidelijk verdeeld in twee helften, een voorste onbekleed gedeelte en een achtergedeelte, waarin de neusgaten gelegen zijn en dat bekleed is met een zgn. washuid (zie fig. 1). NB. Bij gedroogde huiden is deze scheiding soms minder duidelijk.

Nagels: eveneens sterk halfcirkelvormig gekromd en uitloopende in een scherpe punt.

UILEN: Teenen, behalve aan den zoolkant, bevederd of bekleed met borstelharen . . . I [1])

ROOFVOGELS: Teenen steeds naakt. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . II

## I. UILEN (STRIGES)

### SLEUTEL TER BEPALING DER SOORT

A. Snavel zwart:
   1. Vederkleed in hoofdzaak wit en voorzien van donkere teekeningen: SNEEUWUIL (blz. 316)
   2. Oogen, aan den buitenkant niet zwart begrensd: RANSUIL (blz. 315)
   3. Oogen rondom zwart begrensd (ook de buitenkant): VELDUIL (blz. 315)

B. Snavel licht gekleurd:
   1. Onderzijde lichaam niet overlangs- doch dwarsgestreept: SPERWERUIL (blz. 316)
   2. Onderzijde lichaam niet gevlekt of gestreept doch gespikkeld: KERKUIL (blz. 315)
   3. Onderzijde lichaam gevlekt of gestreept:
      *a.* Teenen bedekt met borstelharen: STEENUIL (blz. 316)
      *b.* Teenen dik bevederd: BOSCHUIL (blz. 317)

1) De eenige inheemsche uitzondering hierop is de dwergooruil met naakte teenen, echter onmiddellijk te herkennen aan de geringe afmetingen, b.v. vleugellengte minder dan 170 mm.

## II. ROOFVOGELS (ACCIPITRES)

### SLEUTEL TER BEPALING DER SOORT

A. Kop en hals gedeeltelijk naakt of met dons en haren bekleed: VALE GIER (blz. 362)

B. Bovensnavel voorzien van een hoekigen tand, die correspondeert met een overeenkomende inkerving in den ondersnavel (fig. 1) VALKEN (1)

C. Pooten en teenen blauwachtig: VISCHAREND EN SLANGENAREND (2)

D. Staart min of meer ingesneden (gevorkt) (fig. 2): MILANEN (3)

E. Snavel vanaf washuid tot punt (*a-b*) langer dan 3 cm. en pooten gedeeltelijk naakt (dus niet heelemaal bevederd) (fig. 3): ZEEAREND (fig. 366)

F. Pooten tot aan de teenen bevederd: RUIGPOOTBUIZERD EN ARENDEN (4)

G. Teugels niet met borstelharen doch met schubachtige veertjes bedekt (fig. 4): WESPENDIEF (blz. 389)

H. Wanneer de vleugels in rust zijn, reiken de vleugelpunten maar weinig over de helft van den staart (ruim $^1/_3$ van den staart blijft in ieder geval vrij (fig. 5): HAVIK EN SPERWER (5)

J. De schachten van slag- en staartpennen zijn aan de buitenzijde voor een groot gedeelte wit: BUIZERD (blz. 364)

K. De schachten van de vleugelslagpennen zijn aan de buitenzijde donker: KIEKENDIEVEN (6)

### 1. VALKEN

I. Buitenteen zonder de nagel duidelijk korter dan 3 cm. (fig. 7)

*a.* Eerste en tweede slagpen bij de punt plotseling versmald (fig. 6):
1. Hoofdtint bovendeelen rossig: TORENVALK (blz. 390)
2. Hoofdtint bovendeelen niet rossig: SMELLEKEN (blz. 390)

*b.* Alleen eerste slagpen bij de punt plotseling versmald:
1. Middenteen zonder de nagel langer dan 3 cm. BOOMVALK (blz. 390)
2. Middenteen zonder de nagel korter dan 3 cm. ROODPOOTVALK (blz. 391)

II. Buitenteen zonder de nagel duidelijk langer dan 3 cm. (fig. 7)

*a.* Alleen eerste slagpen bij de punt plotseling versmald: SLECHTVALK (blz. 390)

*b.* Eerste en tweede slagpen bij de punt plotseling versmald: GIERVALK (blz. 389)

### 2. VISCHAREND EN SLANGENAREND

*a.* Teenen zonder spanvliezen: VISCHAREND (blz. 391)

*b.* Teenen met duidelijke spanvliezen: SLANGENAREND (blz. 366)

### 3. MILANEN

*a.* Groote witte vlek aan onderzijde van de vleugels. Hoofdtint vederkleed rossig, diepte staartvork 7 à 10 cm. WOUW (blz. 366)

*b*. Hoofdtint vederkleed zwartbruin, diepte staartvork 2, 3 à 4 cm Geen witte vlek aan de vleugelonderzijde.
ZWARTBRUINE WOUW (blz. 366)

4. RUIGPOOTBUIZERD EN ARENDEN

*a*. Smalle gele onbevederde rand aan de achterzijde van het loopbeen (veeren op zij schuiven):
RUIGPOOTBUIZERD (blz. 364)

*b*. Loopbeen rondom bevederd:
1. Neusgat ovaal: (fig. 8)
STEENAREND (blz. 365)
2. Neusgat rondachtig: (fig. 9)
GROOTE EN KLEINE SCHREEUWAREND (zie verschil blz. 365)

5. SPERWER EN HAVIK

*a*. Loopbeen nog niet voor $^1/_3$ bevederd:
SPERWER (blz. 364)

*b*. Loopbeen aan de voorzijde bijna tot de helft bevederd:
HAVIK (blz. 363)

6. KIEKENDIEVEN

*a*. Vijfde slagpen vertoont nog een versmalling aan de *buiten*vlag:
1. Geen wit aan de stuit (bovenstaartdekveeren):
BRUINE KIEKENDIEF (blz. 362)
2. Wel wit aan de stuit:
BLAUWE KIEKENDIEF (blz. 363)

*b*. Vijfde slagpen vertoont geen vernauwing meer aan de *buiten*vlag:
ASCHGRAUWE KIEKENDIEF EN STEPPEN-KIEKENDIEF (zie verschil blz. 363)

1. **Wespendief** (*Pernis apivorus apivorus* (*L*.))
Honey-Bussard, Wespenbussard, Buse bondré, Bijenarend.

Id. kenm.: Teugel met borstelharen bezet doch met schubachtige veertjes. Neusgaten spleetvormig.

Aanv. kenm.: Loop kort, voor een groot gedeelte bevederd. Snavel en nagels minder sterk gebogen dan van andere roofvogels. Nagel van den middenteen het langst. Washuid bij juv. geel; bij ad. grauw. Verschillende kleurphasen komen voor, varieerend tusschen donkerbruin en isabel, soms met veel wit. Snavel 21—23. Vleugel 375—425, loop 50-60.

Voorkomen: Zeldzame broedvogel (Limburg, Overijsel, Gelderland). Wordt gedurende den trektijd meer waargenomen; toch altijd ongewoon.

2. **Giervalk** (*Falco rusticolus rusticolus L.*)
Gyr-Falcon, Gerfalke, Gerfaut de Norvège.

Id. kenm.: Bovensnavel voorzien van een hoekigen tand, die correspondeert met een inkerving in den ondersnavel. Buitenteen (zonder de nagel) langer dan 3 cm. Eerste en tweede slagpen bij de punt plotseling versmald.

Aanv. kenm.: Geen duidelijke baardstreep. Buitenteen bijna evenlang als binnenteen (bij Slechtvalk buitendien veel langer dan binnenteen). Binnenzijde loop voor $^2/_3$ bevederd (bij Slechtvalk niet eens $^1/_2$). Snavel 23—24. Vleugel 350—410, loop 50—70.

Voorkomen: Ongeveer zeven vangsten in Nederland bekend. De ondersoort Groenlandsche Valk F. r. candicans) werd slechts eenmaal in Nederland aangetroffen.

3. **Slechtvalk** (*Falco peregrinus peregrinus Tunst*)
Peregrine Falcon, Wanderfalke, Faucon pèlerin Passagier, Noordsche Valk, Duivenvalk.
Id. kenm.: Bovensnavel met tand tegenover inkerving in ondersnavel. Buitenteen (zonder de nagel) iets langer dan 3 cm. Alleen de eerste slagpen bij de punt plotseling versmald.
Aanv. kenm.: Binnenzijde van loop nog niet voor de helft bevederd. Wangen en baardstreep zwart. Teenen opvallend lang. Vleugels reikend ongeveer tot het uiteinde van den staart. Ad.: bovenzijde grauwblauw, Juv.: bruin. Snavel 18—22. Vleugel 298—375, loop 40—64.
Voorkomen: In elk jaargetijde (behalve 's zomers) een niet zeldzame verschijning, heeft slechts eenmaal in ons land gebroed.
De ondersoort Barbarijsche Slechtvalk (*F. p. pelegrinoides Tenna*) slechts eenmaal in ons land bemachtigd, is iets kleiner, heeft rossige onderdeelen, met zeer weinig strepen, terwijl op nek en voorhoofd een rosse gloed ligt.

4. **Boomvalk** (*Falco subbuteo subbuteo L.*).
Hobby, Baumfalke, Hobereau, Baillet, Stootvalk, Blauwe Wiekel, Beamfalk.
Id. kenm.: Bovensnavel met tand tegenover inkerving in ondersnavel. Buitenteen (zonder nagel), korter dan 3 cm. Alleen de eerste slagpen bij de punt plotseling versmald. Pooten geel, nagels zwart.
Aanv. kenm.: Karakteristieke kopteekening: van onder naar boven eerst een baardstreep, dan een lichte plek, vervolgens weer een donkere, dan weer een lichte streep en het midden van den nek weer donker. Zwaar gestreepte onderdeelen. Vleugelpunten reiken vaak over den staart, zeer lange teenen.

Adult: broek en onderstaartveeren rossig bij juv. vaalgeel. Snavel 11—14. Vleugel 240—280, loop 30—38.
Voorkomen: Nergens algemeen, ontbreekt 's winters, broedt in kleinen getale door het heele land, laat zich in de trektijden weinig zien.

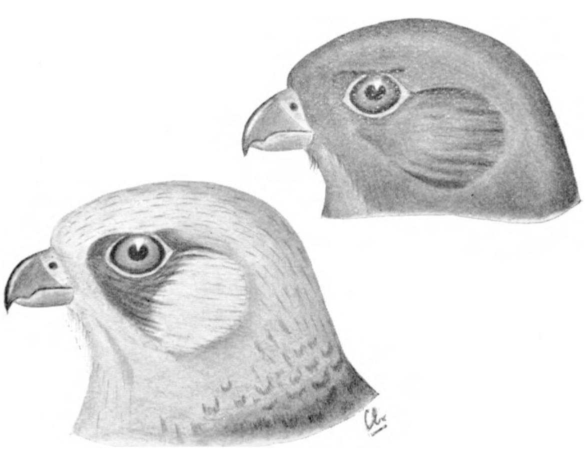
5. **Smelleken** (*Falco columbarius aesalon Tunst*).
Merlin, Merlinfalke, Emerillon, Steenvalk, Blauwe Gier Smalfalk, Dwergvalk.
Id. kenm.: Bovensnavel met hoekigen tand tegenover inkerving in ondersnavel. Buitenteen (zonder nagel) korter dan 3 cm. Eerste *en tweede* slagpen bij de punt plotseling versmald. Hoofdtint bovendeelen niet rossig.
Aanv. kenm.: Het kleinste inheemsche valkje (vooral ♂). Geen of in ieder geval geen sterk uitkomende baardstreep. Onderdeelen gestreept. De saamgevouwen vleugels reiken niet tot het staarteinde. Ad. ♂ bovendeelen aschgrauw met zwarte schachtstrepen, staart grauw met breed zwarten eindband. Ad. ♀ en juv.: bovendeelen grauwbruin met roestkleurige vlekken, staart grauwbruin met 5—6 lichte dwarsbanden. Snavel 12—13. Vleugel 193—233, loop 35—40.
Voorkomen: Vrij gewoon op doortrek in voor- en najaar, 's winters minder, 's zomers in het geheel niet.

6. **Torenvalk** (*Falco tinnunculus tinnunculus L.*).
Kestrel, Turmfalke, Crécerelle.
Zwemmer, Steenschmetser, Windwanner, Rood Valk, Muizenvanger, Roode Wiekel, Krijter.
Id. kenm.: Bovensnavel met hoekigen tand tegenover inkerving in ondersnavel. Buitenteen (zonder de nagel) korter dan 3 cm. Eerste *en tweede* slagpen bij de punt plotseling versmald. Bovendeelen rossig.

Aanv. kenm.: Eerste slagpen even lang als vierde. Staart sterk afgerond. Vleugels reiken lang niet tot het einde van den staart. Nagels zwart. Onduidelijke baardstreep. Ad. ♂: leigrauwe kop, stuit en staart, deze met breeden zwarten dwarsband. Ad. ♀ en juv.: rossig bruine gestreepte bovenkop. Staart rossig grauw met dwarsbanden (zelden een effen grauwen staart bij heel oude wijfjes). Snavel 13—15. Vleugel 230—275, loop 37—47.

Voorkomen: Het geheele jaar overal algemeen. Een gedeelte blijft den winter over. Broedt in verlaten kraaiennesten, oude gebouwen en soms op den grond.

In Nederland is nog nooit aangetroffen de Kleine Torenvalk (*Falco naumanni naumanni Fleisetz*), wel echter in de aangrenzende landen, zoodat deze vogel zeker ook in ons land kan worden verwacht. Misschien is hij door gelijkenis met de vorige over het hoofd gezien. Het is daarom van belang de verschilpunten te kennen: Eerste slagpen veel langer dan vierde en bij de punt plotseling versmald (de tweede niet), nagels bleek. Vogel in zijn geheel iets kleiner. Het oude mannetje heeft ongevlekte bovendeelen, het wijfje lijkt veel op wijfje-torenvalk.



7. **Roodpootvalk** (*Falco vespertinus vespertinus L.*).

Red footed Falcon, Abendfalke, Rotfussfalke, Faucon à pieds rouges. Avondvalk.

Id. kenm.: Bovensnavel met tand tegenover inkerving in ondersnavel. Middenteen (zonder nagel) korter dan 3 cm. Alleen de eerste slagpen bij de punt plotseling versmald.

Aanv. kenm.: Geelwitte nagels. Pooten, washuid en oogleden menie- tot lakrood. Vleugels reiken ongeveer tot het uiteinde van den staart.

Ad. ♂: Kop en bovendeelen uniform donker leigrauw, broek en onderstaartdekveeren roestkleurig. Staart uniform donker, bij zwart af.

Ad. ♀: Bovenkop en onderdeelen licht rossig, bovendeelen aschgrauw. Keel en onderstaartdekveeren vuilwit. Staart aschgrauw met smalle zwarte dwarsbanden. Juv.: Onderdeelen geelwit met bruine langsvlekken, bovendeelen donkerbruin. Snavel 12—14. Vleugel 230—265, loop 28—36.

Voorkomen: Slechts 3 of 4 vangsten in Nederland.

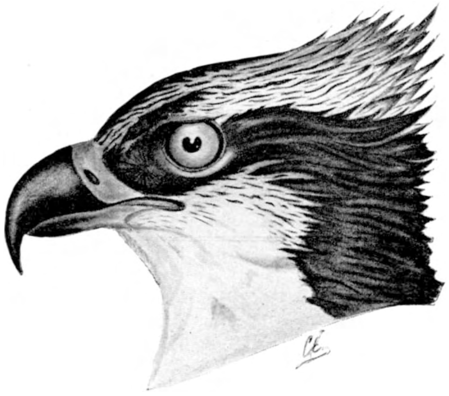
8. **Vischarend** (*Pandion haliaetus haliaetus L.*).

Osprey, Fischadler, Balbusard. Eendendooder.

Id. kenm.: Pooten en teenen blauwig, geen spanvliezen tusschen de teenen.

Aanv. kenm.: Geen verlengde broekveeren, die den schenkel bekleeden. Zolen met scherpe puntige uitsteekseltjes. Zeer sterk gekromde snavel en nagels. Loop niet met schilden doch met ruwe netschubben bekleed. Verlengde kop- en nekveeren. Veel wit aan den kop en aan de onderzijde van het lichaam. Snavel 30—35. Vleugel 450—540, loop 52—69.

Voorkomen: Vrij zeldzaam in Nederland, in elk jaargetijde waargenomen, vooral in het najaar op den trek, in hoofdzaak jonge vogels. Broeden hier te lande uitgesloten.



Dr. C. Eijkman.

# APRIL.

We verwachten dit jaar een vrijwel normale Aprilmaand, misschien nog een tikje aan den laten kant. Normaal noemen wij het, wanneer het gekraagde roodstaartje komt in de eerste week en de nachtegaal op het eind van de tweede, de zwartgrauwe vliegenvangers (doorgaans in massa) in de vierde week. In diezelfde week komen eereprijs, akkerhoornbloem en zachte ooievaarsbek in bloei.

Maar wat kan het eene jaar verschillen bij het andere. In 1917 begonnen voorjaarsvroegeling en speenkruid pas te bloeien omstreeks 15 April, in 1920 kwamen op 10 April beuken reeds in blad, in 1921 gebeurde dat op 17 April en op 26 April stonden kastanje's in vollen bloei. In 1922 begonnen de kastanjeknoppen pas te ontluiken op 17 April.

Op het gebied van correlaties hebben we nu te letten op de gelijktijdigheid van den bloei van Look zonder Look en Pinksterbloem met het verschijnen van de Oranjetipvlinder. Dat verschilt nooit meer dan een dag of drie. Als er genoeg vlinders zijn, dan lukt het best, om het wijfje eieren te zien vastplakken aan de bloemsteeltjes en 's avonds is het een aardige sport, om ze te zien slapen boven op de bloemtrossen van Look zonder Look, soms drie op één tros. Tegenover ons zou hun mimicry maar weinig baten. Ik ontdek ze altijd aan den ongewonen vorm van den heelen bloemtros.

April is vooral beroemd om zijn zachte regenbuien, vooral in de Engelsche litteratuur. Wat hebben wij er dikwijls naar verlangd, maar ze komen soms wel. Meet dan eens na, hoe dan ineens de groei sneller gaat b.v. bij loten van Heggerank, bloeistengels van Gouwe, spruiten van Salomonszegel, bladeren en vruchtstengels van uitgebloeide Sneeuwklokjes, Scilla, Lenteklokjes, Sneeuwroem, Crocus. Wanneer zou de groei sneller zijn, bij tien dagen gelijkmatig weer op de officieele gemiddelde temperatuur of bij in dienzelfden tijd een afwisseling van gure dagen gevolgd door milden regen en hooge temperatuur?

In het begin van de maand lawaaien de Zilvermeeuwen nog druk boven Amsterdam, in het eind van de maand kunt ge U een groot genot verschaffen door hun rumoer, vooral in den nanacht bij te wonen in de groote kolonie bij de Westen op Texel. Ook de kokmeeuwen zijn nu op hun amusantst. Trouwens de heele vogeldrukte is verbijsterend: de kampplaatsen van de Kemphaantjes zijn sterker bezet dan in Mei, baltsvlucht en roep van Wulp en Tureluur mooier dan ooit, pronkvertooning en vechtpartij bij Roodborst en Tapuit bijzonder in 't oog loopend, om slechts enkele voorbeelden te noemen.

De zachte regenbuitjes brengen de slakken in beweging. De Wijngaardslak is in Kennemerland nog even gewoon als in Hildebrand's dagen; in Thijsse's Hof (2 h.a.) telde ik er eens 113 binnen het half uur. Waarom klimmen ze in de boomen? Morieljes komen in de tweede helft van de maand, en inktzwammen doen het ook wel. Let ook op de aardige *Verpa digitata*, in de duinboschjes nog al gewoon. In diezelfde duinboschjes en ook daarbuiten staan dichte bosschen van verschillende blauwe Viooltjes, Ruig viooltje, Hondsviooltje, Rivinus' viooltje. Driekleurig viooltje is soms al in 't eind van Maart begonnen te bloeien en houdt het uit tot November.

April of Grasmaand. In het begin van de maand bloeit nog alleen het Straatgras, maar spoedig volgen het gewone Reukgras en het Veenreukgras, daarna komt Vossestaart en dan volgen andere soorten al heel snel. Tusschen het gras bloeien de aardige Veldbiezen, let op de duidelijke protogynie en op de algemeene sierlijkheid van de kleine bloempjes. Voor een prachtig stukje kleur in het nog vale landschap van de heiplassen noem ik U de fel-groene bulten van de Stijve Zegge (*Carex stricta*), vooral hier en daar in den Achterhoek uit den trein wel te genieten.

De berken hebben nu hun bloeitijd. We kunnen eens uitkijken naar gevallen van tweehuizigheid: berken met enkel mannelijke, andere met enkel vrouwelijke katjes. Volmaakt zuiver heb ik ze nooit gevonden, dan alleen aan heel kleine boompjes, maar overigens toch wel voor 80 %. De bloeiende lariksen brengen mij op het chapiter van de brunetten en de blondinen, zoek

maar naar Lariksen, waarbij de vrouwelijke bloeiwijzen niet prachtig karmijn maar groen zijn. In Mei zien we hetzelfde bij de sparren. Prachtige bloei van Sleedoorns!

Deze maandstukjes zijn natuurlijk geen maandoverzichten. Ik geef alleen hier en daar een enkele aanwijzing. Wat U er in mist, krijgt U misschien een volgend jaar te zien.

JAC. P. THIJSSE.

# *NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN, GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1933.*

In deze en de volgende lijst staat (G.) voor J. v. Giersbergen te St. Michiels Gestel, (H.) voor Dr. J. Th. Henrard te Oegstgeest, (J.) voor P. Jansen te Amsterdam, (Joh. J.) voor Joh. Jansen te Malden, (K.) voor Ir. A. W. Kloos Jr. te Dordrecht, (Ko.) voor J. Koornneef te Rhenen, (P.) voor J. Prins te Amsterdam, (R.) voor W. J. Reuvecamp Jr. te Deventer, (Sch.) voor J. Schoute te Amsterdam, (Si.) voor C. Sipkes te Overveen, (Sl.) voor Jan G. Sloff te Bergen op Zoom, (Sw.) voor J. Swart te Schalkhaar, (Un. 1933) voor Excursie Nederlandsche Botanische Vereeniging te Hoogeveen en omgeving, V.A.M. Terrein van de Vuil Afvoer Maatschappij te Drijber, (W.) voor W. H. Wachter te Rotterdam en (de W.) voor A. de Wever te Nuth.

*Dryopteris Oreopteris Max. var. crenata Milde.* Heerlen (de W.).
*Scirpus caespitosus var. pseudosetaceus Kl.* Ruinen (Un. 1933).
*Avena pratensis ssp. pratensis St. Yv. var. eupratensis St. Yv.* Kunrade (H. J. K. Si.), Eyserberg (H. J. W.), Wylre (H. J. K.).
*id. id. fm. grandiflora St. Yv.* Bemelen (H. J. K.).
*id. id. fm. subdecurrens St. Yv.* Eys (H. J. K. W.).
*id. var. alpina St. Yv.* Wylre (H. J. K. W.), Eys (H. J. W.).
*Festuca rubra L. vulgaris Hack. submutica St. Yv.* Weert (J. K. W.).
*Hordeum pubiflorum* Hook. Amsterdam 1931 (J. W.).
*Hordeum maritimum var. Gussonianum Parl. fm. hirtellum Degen.* Amsterdam 1932 (J. W.).
*Urtica dioeca var. subinermis Uechtr.* Stein (Max. Janssen).
*Urtica dioeca var. atropurpurea de W.* Nuth, Lemiers (de W.).
*Rumex advenigena Dans. et Kl. = R. fennicus × stenophyllus.* Dordrecht (K.).
*Polygonum lapathifolium ssp. glandulosum Dans.* Brunssum (de W.).
*Amarantus caudatus L. var. tenuispicatus Thell. f. luteus Voss.* V.A.M. (Un. 1933).
*Amarantus angustifolius Lam. ssp. graecizans (L.) Thell.* Deventer (J. K. Sw.).
*Armoracia lapathifolia Gil. var. pinnatifida Opiz.* Ulestraten (de W.).
*Glaucium corniculatum Curt. var. flaviflorum D. C.* Watergraafsmeer 1932 (Dr. S. E. de Jongh).
*Capsella grandiflora Bois.* Delfzijl (J. Korma).
*Malva silvestris var. prostrata Jacob.* Maastricht-Wijk 1929 (de W.).
id. *var. pendula Jacob.* Z. Limburg (de W.).
id. *var. hispidula Beck.* Stein-Urmond 1928 (Max. Janssen.).
id. *var. glabriuscula Parlat.* Biesland 1928 (de W.).
id. id. *s. parviflora Schur.* St. Pieter-Biesland 1929, Elsloo 1930, Wylre 1931 (de W.).
*Anoda cristata (L.) Schlecht. var. brachyantha Hochr.* Wageningen (Ko.), den Bosch (G.).
*Tribulus terrestris var. typicus Beck.* den Bosch (G., Joh. J.).
*Medicago lupulina m. unguiculata Ser.* V.A.M. (Un. 1933).
*Vicia tenuifolia var. elegans Arcanz.* Weert. (J. K. Prof. Dr. Siertsema, Sw.).
*Cuscuta lupuliformis Krocker.* Wageningen (Mej. Dr. D. J. W. Pool).
*Merremia sibirica (L.) Hall. f.* den Bosch. (K.).

*Symphytum Uplandicum Nijm.* Wanroy, Groesbeek. (Joh. J.), de Bilt (B. J. J. Walrecht).
*Solanum melanocerasum.* Gorsel (J. K. Sw.).
*Solanum aculeatissimum Jacq.* V.A.M. (Un. 1933).
*Solanum mammosum L.* V.A.M. (Un. 1933).
*Glechoma hederacea L. f. acutiloba Neum.* Almelo (T. P. Jonker en S. J. v. Oostroom).
*Scutellaria galericulata L. fl. roseis.* Wychen (Joh. J.).
*Verbena hybrida Hort.* V.A.M. (Un. 1933).
*Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb.* Tubbergen (D. v. d. Riet) (De Lev. Nat. 1933, p. 214).
*Diodia teres Walt.* Loenen (Geld.) 1930 (J. en Dr. G. Kruseman Jr.).
*Rudbeckia fulgida Ait.* Zandvoort (Si.).
*Matricaria inodora L. f. longipetala D. N. Christiaanse.* Deventer (J. K. Sw.).
*Cirsium rigens Wallr. — C. acaule × oleraceum.* Klimmen 1922, Voerendaal (de W.), Lemiers (H. Jongens).
*Thrincia hirta fl. albis.* Overasselt 1931 (Joh. J.).

# NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1933.

*Aspidium montanum.* Rimberg, Heerlen, Nyswylre, Eygelshoven, Kerkrade, Schinveld. (de W.).
*Aspidium aculeatum.* Schinnert-Heerlen (de W.).
*Aspidium uliginosum.* Limmen-Akersloot (K. P. Vermeulen en K. de Wit).
*Phegopteris polypodioides.* Berg en Terblijt (de W.).
*Equisetum litorale.* Siebengewald (Joh. J.), Hoogeveen (Un. 1933).
*Carex remota × vulpina.* Dordtse biesbos (K.), Vleuten 1938 (Ir. J. L. v. Soest).
*Setaria verticillata.* Dordrecht (K.).
*Spartina Townsendi.* Oostvoorne (N. Balke.).
*Bromus arvensis. f. divergens.* Rotterdam (J. W.).
*Bromus scoparius.* Amsterdam 1931 (J. W.).
*Poa pratensis var. anceps.* Afsluitdijk Zuiderzee (Un.).
*Festuca ovina Frisia.* Kallantsoog 1931 (Un.).
*Mibora minima.* Groenekan (K.).
*Beckmannia eruciformis.* Rotterdam (J. W.).
*Allium rotundum.* Heemskerk (Si.).
*Muscari comosum.* Egmond binnen (v. Elven), Heemskerk (Si.), Zandvoort (Si.), Oirsbeek (de W.).
*Commelina communis.* Rotterdam (J. W.).
*Coeloglossum viride.* Voerendaal (de W.).
*Spiranthes autumnalis.* Klimmen (de W.).
*Rumex salicifolius.* Wychen (Joh. J.).
*Coryspermum hyssopifolium leptopterum.* Maarn (C. Brakman).
*Axyris amarantoides.* Rhenen (Ko.).
*Amarantus blitoides aragonensis.* Vogelenzang 1932 (P.).
*Amarantus lividus.* Hoogeveen, V.A.M. (Un. 1933).
*Amarantus paniculatus.* V.A.M. (Un. 1933).
*Spergularia segetalis.* Nieuwstad (de W.).
*Holosteum umbellatum.* Groenekan (K.).
*Stellaria graminea latifolia.* Milsbeek (Joh. J.).

*Silene dichotoma.* Mechelen 1929 (Ko.).
*Silene noctiflora.* Zandvoort (Si.).
*Calandrinia grandiflora.* den Bosch (G., Joh. J.), Dordrecht (K.).
*Adonis aestivalis.* Deventer 1898 (Westerhoff.).
*Nasturtium austriacum.* St. Agatha (Joh. J.).
*Barbarea intermedia.* Velp (N.-Br.), (Joh. J.).
*Arabis arenosa.* Vriezeveen-Almelo (H. Sijtstra).
*Hesperis bicuspidata* moet vermoedelik uit de nederlandse flora's geschrapt worden.
*Brassica elongata armoracia.* Rotterdam (J. W.).
*Lepidium virginicum.* Wieringermeerpolder (Ir. W. Feekes).
*Lepidium neglectum.* Rhenen 1932 (Ko.), Wieringermeerpolder (Ir. W. Feekes), Wanroy (Joh. J.).
*Malva verticillata.* Deventer (J. K. Sw.). (R.).
*Abutilon Avicennae.* Amsterdam (P.).
*Hibiscus trionum.* Bergen op Zoom (Sl.), V.A.M. (Un. 1933).
*Geranium phaeum.* Rucphen (Sl.).
*Euphorbia virgata.* Meyendel 1931 (A. L. Brandhorst), Eysden (de W.).
*Helosciadium leptophyllum.* Deventer (R.).
*Caucalis daucoides.* Zeist (C. Brakman).
*Turgenia latifolia.* Rhenen 1932 (Ko.).
*Coriandrum sativum.* Rotterdam (J. W.).
*Parnassia palustris apetala.* Oostvoorne (N. Balke).
*Lythrum meonanthum.* Warnsveld 1927 (E. C. Wassink).
*Agrimonia odorata.* Mill (Joh. J.).
*Rubus Bellardi.* Mantingerbosch (Un. 1933).
*Spiraea alba.* Laag Keppel (J. W.).
*Trifolium resupinatum.* Amsterdam (Sch.).
*Trifolium vesiculosum.* Amsterdam (Sch.).
*Coronilla varia.* Dinteloord (Sl.).
*Galega officinalis.* Wageningen (Ko.).
*Vicia pannonica.* Rhenen 1932 (Ko.).
*Lathyrus montanus.* Deventer 1900 (Peteri).
id. *angustissinus.* St. Agatha (Joh. J.).
*Glycine hispida.* Rotterdam (J. W.).
*Anchusa ochroleuca.* Purmerland (Hr. en Mevr. Koopmans).
*Solanum rostratum.* Vogelenzang (P.).
*Nicandra physaloides.* Wageningen (Ko.), Chaam (B. J. J. Walrecht).
*Nicotiana rustica.* Poortvliet (M. Geuze).
*Datura Tatula.* Oostvoorne (Si.), (N. Balke), Watergraafsmeer (P.).
*Verbascum ovalifolium.* Deventer (R.).
*Verbascum nigrum* × *thapsiforme.* Gronsveld (de W.).
*Verbascum phlomoides* × *thapsiforme.* Elsloo (de W.).
*Antirrhinum Orontium fl. albis.* Schinveld († wijlen P. Brouns).
*Linaria striata.* Almen (Westerhoff), Amsterdam (Dr. S. E. de Jongh).
*Parentucellia viscosa.* Wieringermeerpolder (Ir. W. Feekes), Amsterdam (Dr. S. E. de Jongh), Oploo (Joh. J.).
*Mentha alopecuroides.* Heerlen, Eygelshoven (de W.).
*Dracocephalus parviflorus.* Amsterdam (Sch.), Deventer (R.).
*Stachys rectus stenophyllus.* Heemskerk (Si.).
*Stachys paluster* × *silvaticus.* Hilversum (B. J. J. Walrecht).
*Brunella alba.* Eys 1932 (N.J.N. kamp), Wahlwiller-Wylre 1929 (Ko.).

*Teucrium Botrys.* Mechelen, Wahlwiller-Wyre 1929 (Ko.).
*Utricularia ochroleuca.* IJzeren man 1918 (Dr. J. Brand).
*Utricularia minor pseudobremii.* Kruisberg bij Doetichem (Dr. J. Brand).
*Campanula latifolia.* Amsterdam (Sch.).
*Asperula Aparine* moet vervallen.
*Galium ochroleucum.* den Haag (J. E. Rombouts).
*Aster versicolor.* Deventer 1895 (Westerhoff).
*Erigeron ramosus.* Amsterdam (Dr. S. E. de Jongh).
*Thelesperma gracile.* Deventer 1895 (Westerhoff).
*Achillea nobilis.* Amsterdam (P., Sch.).
*Anthemis mixta.* Rotterdam (N. Balke).
*Anthemis austriaca.* Malden (Joh. J.).
*Anthemis ruthenica.* Bergen (Limb.) (Joh. J.).
*Matricaria chamomilla eradiata.* Geulle (Max. Janssen).
*Senecio silvatica × viscosa.* Schrieversheide (de W.).
*Cirsium lanceolatum fl. albis.* Houthem (de W.).
*Cirsium oleraceum.* Chaam (B. J. J. Walrecht).
*Serratula tinctoria.* Chaam (B. J. J. Walrecht).
*Centaurea Scabiosa f. calcarea.* Wylre, Simpelveld, Ubagsberg (de W.).
*Centaurea Scabiosa fl. albis.* Voerendaal, Wylre, Ubagsberg, Schin op Geul (de W.).

Ir. A. W. KLOOS Jr., Dordrecht, Nieuwe Weg 40.
W. H. WACHTER, Rotterdam W., Mathenesserweg 118.

# DR. J. TH. OUDEMANS †

Den 21sten Februari van dit jaar overleed de heer Dr. J. Th. Oudemans, de beroemde leider van de studie der Entomologie hier te lande en de auteur van het werk „De Nederlandsche Insecten", een van de beste boeken van dien aard ter wereld. Hij verplichtte heel Nederland aan zich door bij de stichting der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten de zware taak van Voorzitter te aanvaarden, een daad, in die dagen beslissend voor het bestaan der Vereeniging. Door het voorbeeldig onderhoud en de uitbreiding van het Pinetum op Schovenhorst stichtte hij zich naar wij hopen een voor altijd blijvend gedenkteeken. Van den aanvang af was hij een goed vriend van ons tijdschrift en wanneer wij den bloei van de studie der bijen en wespen in ons land mogen terugbrengen tot de publicatie van onze determineerlijst in 1901, dan is die voor een groot deel ook zijn werk, want hij verschafte daarbij onmisbaren steun.

JAC. P. THIJSSE.

# VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

**Stormvogel.** Vrijdag j.l. vonden wij aan het strand te Wijk aan Zee een vogel, welken wij met de ons ten dienste staande gegevens determineerden als ♂ exemplaar van Puffinus griseus (Grauwe pijlstormvogel). Het dier was geheel gaaf en versch, zoodat wij het direct hebben opgezet.

Beverwijk, 29 Januari '34. G. VAN HEIJST.

**Een Spanjaard vraagt.** Mijnheer, ik ben zoo vrij U hierbij mede te deelen, dat het onder mijn leiding staande Instituut alleen op mijn eigen krachten drijft, waardoor het niet over groote middelen kan beschikken; zijn bestaan is moeilijk en zorgwekkend, om welke redenen het zijn werkingssfeer niet buiten de grenzen van dit land kan uitstrekken.

Ik wend mij daarom tot U met het verzoek mij eenige gift te willen schenken (niet in geld).

Mijn instelling zou U zeer verplicht zijn voor de toezending van zaden, wortels, bollen, knollen, planten en herbarium uit Uw mooie land, evenals van het een of ander boek of publicaties, die handelen over beschrijvende plantkunde, of van alles wat van belang kan zijn, of een bijdrage kan vormen tot de bibliotheek. Ik verzoek U beleefd dit schrijven naar eigen goeddunken aan zooveel mogelijk personen bekend te maken. (Hollandsche Flora).

Ik verzoek U wel te willen verontschuldigen, dat ik U lastig val en mijn vrijpostigheid te excuseeren, die slechts berust op het feit, dat ik een liefhebber ben van de plantengroei der geheele wereld en ik al mijn krachten inspan voor haar studie.

Ik dank U bij voorbaat zeer hartelijk hiervoor en ben gaarne tot wederdienst bereid, voor alles wat U mocht wenschen.

Estacion de Biologia vegetal de Illescas FERNANDO DE AGUILAR CARMENA.
Provincia de Toledo España.

**Het Zesde Leiderskamp voor Natuurstudie** zal dit jaar van 24 tot en met 31 Juli 1934 gehouden worden op Terschelling, op een rustige plek in de duinen nabij Formerum, ongeveer in het midden van het eiland.

Voorzitter van de Kampcommissie is Dr. Joh. H. van Burkom, Secretaresse-penningmeesteres Mevr. H. N. Ruinen-de Vos, Nicolaas Beetsstraat 1, Arnhem (Giro 156603).

Als leiders treden op: Prof. Dr. L. G. M. Baas Becking, Dr. J. W. van Dieren, Ir. W. Feekes, Dr. Th. van Lohuizen, Dr. A. Schreygrond, Jan P. Strijbos en Dr. D. M. de Vries.

Het kamp is in de eerste plaats bestemd voor leiders en leidsters in jeugdorganisaties, maar er is ook plaats voor andere belangstellenden.

Het is een groot voorrecht, om onder zoo voortreffelijke leiding kennis te maken met de rijke natuur van het schoone Waddeneiland en dat voor wat flora en fauna betreft in den allergunstigsten tijd van het jaar.

Van de deelnemers wordt verwacht, dat zij zich zullen aanpassen bij den bijzonderen aard en sfeer van het kampleven en voldoend weerstandsvermogen bezitten.

Voor nadere bijzonderheden richte men zich tot de secretaresse. T.

**Paddenstoelen.** Het artikel: „Zijn het Paddenstoelen" (D.L.N. afl. 7) en de mededeeling van den Heer Ten Hagen in afl. 10 geven mij aanleiding nog te publiceeren, dat in '30 eene wonderlijke vergroeiing van Lentinus lepideus gevonden werd aan een ouden vloerbalk van een loods der Ned. spoorwegen te Oldenzaal. Het is een ineenstrengeling van tot 1½ cm. dikke, harde, zelfs hoornige, gevorkte, puntige, onregelmatige steriele stengels, uit één basisstronk ontspruitende, ter totale lengte van ± 50 cm.

De groeivoorwaarden voor deze vervormingen nl. duisternis, lage temperatuur, vochtigheid en een arm substraat waren hier wel alle vervuld geweest. Het exemplaar is in de verzameling der Nederl. Mycol. Vereeniging te Leiden; voor belangstellenden heb ik een foto ter beschikking.

Verder deel ik nog mede, dat vele dwarsliggers in de spoorbaan Hoorn-Medemblik aangetast zijn door denzelfden Lentinus lepideus, waarbij ook vruchtlichamen zijn gevormd vanuit de onderzijde der dwarsliggers. Ik heb nu bemerkt, dat soms enkele spruiten van een dergelijke basis niet tot wasdom zijn gekomen en onder het zand gebleven, waarbij de groeiwijze en consistentie dezelfde zijn als bij het bovenomschreven Oldenzaalsche exemplaar. Wellicht was het exemplaar, dat de Heer Ten Hagen signaleert, ook eerst bedekt geweest met zand.

Ir. A. C. S. SCHWEERS.

**Bij de voerplaats.** Dr. Thijsse's mededeelingen onder dit hoofd, in aflevering 10, geven mij aanleiding beknopt verslag te geven van mijne observaties op de voerplaats tijdens de vorstperiode van December 1933. In mijn buurt (te Laren in het Gooi) is nog slechts weinig bebouwing. Eén huis staat vrij dicht bij het mijne. Verder zijn de naastbij gelegen huizen ten minste

honderd meter verwijderd. Misschien is het daaraan te danken, dat mijn voerplaats zich in een druk bezoek verheugt; wellicht óók, omdat ik voor water zorg. Mijn bezoekers zijn: merels, enkele koperwieken, musschen in soorten, vinken, koolmeezen, enkele spreeuwen, eenige eksters één roodborst. De merels tiranniseeren de andere vogels niet, doch verjagen elkander ijverig en vechten ook onderling. De vinken hebben het ook wel eens met elkander te kwaad. De musschen bekommeren zich om de schermutselingen heelemaal niet. Bij verontrusting (oorzaak gewoonlijk niet waarneembaar) gaan van *alle* vogels nagenoeg altijd eenige exemplaren onverstoorbaar door voedsel op te pikken. Alleen wanneer een ekster neerstrijkt en met groote sprongen vooruitschiet gaat alles aan den haal. De eksters pikken onveranderlijk een aantal stukken brood op, houden deze in den snavel vast en gaan er mee van door. Zelden eten zij iets ter plaatse; hennepzaad en zonnepitten raken zij niet aan. De koolmeezen eten opgehangen pinda's en stukjes spek, doch pikken ook wel Sluys' voer van den grond, waarmede zij dan snel wegvliegen. Stukjes brood versmaden zij ook niet. Eénmaal verscheen een zwarte specht, rukte een brok voor de meezen bestemd spek af en ging er mee van door. Nu en dan verschijnt ook een eekhoorn op het slagveld, in welk geval het vogelenheir zich snel uit de voeten maakt. Eén wijfjes-merel verschijnt, zoodra ik des morgens in den tuin kom en gaat dan vlak vóór mij staan wachten op de goede gaven; en ook de roodborst waagt zich dan tot op een meter afstand.

HENRI POLAK.

**Otter.** Op 28 Dec. werd in Spijk (bij Gorinchem), een otter geschoten, een wijfje, met een totale lengte van 1.15 m. en een gewicht van 14 pond. Volgens mededeelingen van de bevolking was dit sinds 10 jaar niet meer het geval geweest. De strenge koude zal wel de oorzaak zijn, dat het dier zich dicht bij den mensch gewaagd heeft. Juist omdat de otter tot de minder algemeene dieren in ons land behoort, meende ik, deze vangst even te moeten vermelden.

Gorinchem. Dr. J. C. VAN DER STEEN.

**Nog eens uitkijken.** In een opstel van mej. Dr. B. Polak in „Natura" van Januari '34 lees ik het volgende:

„Hoe komt het, dat weliswaar slootjes, de Giethoornsche plassen, waar zij 1 à 1.15 m. diep zijn, wel verlanden, maar de groote meren, zooals Naardermeer, Loosdrechtsche plassen, Haarlemmermeer, niet? Het bleek, dat deze daarvoor te diep zijn; op een diepte van ruim 3 m., welke deze wateren meestal bezitten, heeft geen verlanding plaats, omdat er hoogstens eenige drijvende waterplanten en plankton in voorkomen, doch geen scheren en waterlelies, die zulks zouden moeten bewerken".

Het komt mij voor, dat wij deze bewering in haar eenvoud en algemeenheid niet mogen aanvaarden en wel allerminst voor het Naardermeer. Het is een groot geluk, dat dit natuurmonument in zijn ongereptheid een uitmuntende gelegenheid geeft tot bestudeering van de verlandingsverschijnselen. Ik ken het nu reeds sedert veertig jaren en al dien tijd is de verlanding op het Bovenste Blik vrijwel gelijk nul gebleven, ofschoon het toch niet dieper is dan anderhalven meter. Ook op het Wijde Blik heeft weinig of geen veenvorming plaats. Wel is er eenige verlanding langs de oevers maar dan hoofdzakelijk door uitgroei van riet, lischdodden en andere oeverplanten.

Waarom blijven deze ondiepe wateren nu blank? Ik meen, dat hier de wind van veel invloed is. Reeds bij matigen wind krijgen we er een golfbeweging, die tot op den bodem reikt. Al heel gauw krijgen die golven witte koppen. Het water is zoodoende zuurstofrijk en ook de groene deken van wieren en bronmos, die den bodem grootendeels bedekt, levert veel zuurstof. Daardoor zullen de afgestorven plantenresten volledig vergaan. De begroeiing van de „open" plekken is nog al uiteenloopend: het Bovenste Blik is weinig begroeid, het Spookgat en het Wijde Blik nog al dicht.

In de beschutte gedeelten geschiedt de verlanding heel snel b.v. in het Doolhof in Jan Hagens bosch.

Dat waterlelies en scheeren zouden gaan ontbreken wanneer het water dieper wordt dan 3 m., lijkt mij ook niet geheel juist. Dat moeten we nog eens nameten o.a. in de wielen, walen, kreken en braken, die door dijkbreuk zijn ontstaan langs de Zuiderzee en de groote rivieren.

Het is niet voldoende, deze dingen alleen te bestudeeren in het Naardermeer.

Ook denk ik wel, dat er nog andere factoren bij betrokken zijn dan wind en stortregens.

JAC. P. THIJSSE.

**Van vogels in Skandinavië.** Gepasseerden nazomer heb ik eens naar enkele Esperantisten geschreven in de Skandinavische landen. Dank zij deze taal, geeft zulks thans geen moeite meer.

Ik wilde namelijk graag iets naders weten over het leven der kraaivogels in de Skandinavische landen. Het meest interesseerde mij onze wintergast de grijze kraai (*Corvus cornix*).

Nu laat ik maar dadelijk zeggen, deze onze wintergasten staan daar slecht aangescheven als

nestroovers bij kleine vogels. Een Esperantist te Haparanda schreef mij 't volgende: „De grijze kraaien nestelen ten westen onzer plaats in 't sparrewoud en gaan naar 't N.O. de toendra's afstroopen langs de zoomen waar in massa groeit de arctische braambes (*Rubus Chamaemorus*) maar waarin ook ons lieflijkste vogeltje broedt, namelijk het Noordsch Blauwborstje (*Erithacus suecicus*). Trots het gewirwar dier struiken, wordt maar al te dikwijls een dergelijk nestje juist door hen uitgeroofd."

Een Esperantist te Stockholm schreef mij het volgende betreffende de grijze in hun land: „De grijze kraai wordt in Zweden niet gewaardeerd want ze is een nestroover, ze rooft de nesten van lijsters en andere vogels. Voorts kan ik U melden schrijft hij, dat niet alle grijze kraaien bij ons in Zuid-Zweden wegtrekken. In en bij elke stad in Zuid Zweden ziet men midden in den winter grijze kraaien, doch ten platten lande zijn ze dan schoon weg."

Een ander Esperantist te Lerbäck schreef mij 't volgende: „We zijn niet erg gesteld op die grijze roovers, ze hebben in ons land hun broedplaats vanaf het uiterste zuiden tot aan den 66sten N.-Breedtegraad, doch in het centrum van ons land broedt verreweg de grootste massa. Voorts geeft deze Esperantist verdere beschouwingen over andere soorten. Hij schrijft „de zwarte kraai (*Corvus corone*) is ook bij ons standvogel; vertrekken doet zij niet, trots de strenge Zweedsche winters. Het torenkraaitje (*Colaeus monedula*) trekt uit het centrum naar het zuiden van het land, doch verlaat het land niet in den winter"; voorts vermeldt hij dat de roeken (*Corvus frugilegus*) uitsluitend wegblijven in Zuid Zweden. Noordelijker dan Upsala treft men hen zelden aan, doch deze vogels doen nog al schade aan het zaaisel der boeren doordat ze onophoudelijk op zoek zijn naar larven en wormen in den akkerbodem. De roeken verlaten vroegtijdig in den herfst hun land. Ook schrijft deze correspondent dat de raven (*Corvus corax*) lang niet zeldzaam zijn door het geheele land, doch in hoofdzaak in het centrum voorkomen langs de bergketen waar deze vogels op rotsen nestelen, doch overigens, ook op de allerhoogste boomen; nooit troepsgewijze, maar hier en daar een paar, evenals de zwarte kraai ten onzent pleegt te doen.

Een correspondent te Drontheim in Noorwegen schreef mij 't volgende: „de grijze kraai broedt bij ons algemeen en plundert nog al eens de nesten van den bruinvlerklijster en andere, ook overigens is het een rakker hier aan de kust. Wanneer 't zeewater terugloopt bij laag tij en de fjord-rotskust hier en daar glooiïngen heeft met spleten en kuilen waarin water achterblijft, wee dan de garnalen en kleine vischjes, want hij weet ze met behendigen snavelslag te bemachtigen en voert ze mee naar z'n jongen ergens hoog op een boom. De grijze kraai nestelt bij voorkeur in het pijnwoud hoog op de glooiïngen der bergen. Bij de aanplantingen in de laatste jaren, wordt steeds meer de voorkeur gegeven aan den Noordschen bergspar maar ook hier weer, de grijze kraai weet zich aan te passen door ook in dit geboomte te nestelen. Een heel enkele maal gebeurt het, dat de grijze kraai op de rots nestelt".

Verder schrijft deze correspondent uit Drontheim, dat de roek in hun land niet voorkomt, wel echter de torenkraai doch alleen in het zuidoostelijk deel van het land. De zwarte kraai komt ook bijna in geheel hun land voor, schrijft hij, uitgezonderd dan het noordelijk deel.

Ook deze Esperantist bericht: „de raaf zien we dagelijks zoo we even buiten de stad zijn; hij is heel gewoon hier. Doch deze reus onder de kraaien is buitengewoon voorzichtig en onderscheidt reeds op een afstand een jager met geweer van een gewoon mensch waarvan hij niets te duchten heeft. Ook bij hen broeden de raven op zekere afstanden van elkaar, hier op een zeer hoogen pijnboom met gladden stam en onbeklimbaar, daar weer op een hooge overhellende rots. Bij hun nestbouw blijkt weer het intellect dezer vogels door het uitkiezen van de veiligste plekken voor hun nest.

Dan heb ik ook nog een schrijven van een Deensch Esperantist uit Randers.

Deze schreef mij 't volgende: „De grijze kraaien nestelen bij ons in Denemarken ook wel in alleen staande hooge boomen in 't uiterste noorden van ons land, doch meer nog nestelen ze in het midden des lands daar waar zich flinke bosschen bevinden. Gedurende den winter blijven ook bij de Deensche groote steden enkele grijze kraaien over, schrijft hij, niet alle gaan zuidwaarts.

Voorts meldt deze correspondent dat de zwarte kraai, roek en torenkraai ook in geheel Denemarken voorkomen, alleen de raaf is er uiterst zeldzaam en sterft uit als gevolg van het nestenuithalen door domme lieden reeds in het verleden gepleegd.

Tot zoover de brieven van deze verschillende Skandinaviërs. Wat mij het meest interesseerde was, dat de grijze kraaien zoo hoog noordwaarts nog broeden. In verband daarmee wil ik nog even weer aanhalen wat een IJslandsche Esperantist mij drie jaar geleden schreef, namelijk, dat de spreeuw (*Sturnus vulgaris*) dus dezelfde soort als bij ons ook, nestelt op de daken der huizen in Reykjavik, ja dat het bij de milde IJslandsche korte zomers reeds enkele keeren gebeurd is, dat de spreeuw heeft gebroed in hun tweede stad Akureyri, die nog belangrijk noordelijker ligt dan de hoofdstad.

Voorts wil ik nog even de aandacht vestigen op wat de Deen zoo duidelijk zegt, dat door domme lieden de raaf wordt uitgeroeid. Dit is ook volkomen van toepassing op Nederland.

Ook hier is alles wat maar even afwijkt of vreemd aandoet op 't gebied van vogels in gevaar. Men hoort direct de vraag: „zeg kun je hem niet schieten?" Ondanks alle streven tot Natuurbescherming, komt nog schier overal in den lande deze mentaliteit tot uiting, zelfs in die kringen, waar men zulks niet meer zou vermoeden.

Sch. Bedumerweg t.o. 84, Groningen. J. H. GELDERLOOS.

**Julikever.** Naar aanleiding van uw schrijven in De Levende Natuur, deel ik u mede dat de Julikever vóór 1933 in de Katwijksche duinen in groot aantal voorkwam. Op zomeravonden gingen de jongens van het dorp „keveriken" vangen. Vooral met onweerachtig weer kwamen de kevers te voorschijn, dan maakten de vleermuizen er ook druk jacht op. Juist het laatste jaar werden er maar heel weinig gevangen, misschien doordat er zelden onweer geweest is, misschien ook doordat de vleermuizen er een jaar tevoren een groote opruiming onder hebben gehouden.

v. D.

**Uit Amoeba.** Het orgaan van den Nederlandschen Jeugdbond voor Natuurstudie bevat in de aflevering Januari-Februari 1934 eenige belangwekkende mededeelingen. Gerrit van der Heide vertelt, dat hij twee jaren achtereen, in 1932 en 1933 Kemphaantjes waarnam gedurende den winter en wel na 20 Januari 1932 en na 5 December 1933, telkens na het invallen van de vorst. In '32 waren het meer dan honderd, in '33 soms troepjes van 15, allemaal aan den Bergschen Plas en langs Schie en Rotte. Verwey en Van Oordt geven in hun Lijst op „tot in November, zelfs in December". Nu kan Januari er ook bij.

Dany Tuinman geeft een zeer onderhoudend verslag van haar onderzoek omtrent het overwinteren van Kluten aan het Sloe. Zij heeft den indruk, dat het aantal overwinteraars afneemt. In Maart komen de trekkers terug en dan zijn ze er weer bij honderden. En in Augustus blazen ze verzamelen voor den trek.

„Begin Augustus '33 waren er in het Zuid-Sloe zeker wel 1500 bij elkaar. Je hebt wel eens een spreeuwenwolk gezien? Een klutenwolk is nog heel wat anders! Een pracht-gezicht zoo'n duizend jodelende zwart-witte vogels boven je hoofd!"

Bravo, N. J. N.!! JAC. P. TH.

**AANGEBODEN:**

J. Costantin: Atlas des Champignons *f* 1.75; Max Schulze: Die Orchidaceen Deutschl., D. Oesterr. u. d. Schweiz met 70 gekl. pl. geb. *f* 5.—; Warburg: Pflanzenwelt, deel I geb. *f* 3.—; Senn: Flora der West-Alpen met 144 gekl. pl. *f* 2.50; De Vries: De wonderen van het heelal 2 dln. gec. met vele afb. *f* 9.—; Willkomm-Köhne: Bilderatlas des Pflanzenreichs met 124 gekl. pl. *f* 3.50; Boerman-Knip: Nat. Hist. v. d. Hoofdakte *f* 1.50; Rabes: Hinaus ins Freie geb. geïll. *f* 0.90; Garjeanne: Kern Plantk. Idem Dierk. samen *f* 0.90; B. Faujas de St. Fond: Nat. Hist. v. d. St. Pietersberg, vert. door J. D. Pasteur 1802 met al de 52 platen *f* 8.—; E. Reinders: Leerb. plantk. geb. 1920 (beschadigd) *f* 0.90; Dr. P. Esser: Die Giftpflanzen Deutschl. 1910 met 112 gekl. pl. geb. *f* 3.—; Schmeil-Fitschen: Pflanzen der Heimat met 80 gekl. pl. *f* 2.25; Brehm: Kleine Schriften geb. *f* 1.—; Hanns Günther: Wunder in uns. geb. geïll. *f* 1.—; Leunis: Leitfaden Nat. Hist. *f* 1.50; Dr. A. J. C. Snijders: Uit de dierenwereld v. h. water geb. met 20 gekl. pl. *f* 2.—; Lampert: Kleines Schmetterlingsbuch met 28 gekl. pl. *f* 2.50; Dr. Brohmer: Fauna von Deutschl. *f* 2.75; Niemann: Kleines Wörterbuch der Naturwissensch.; Sellheim: Tierleben des Waldes; Dr. Schrader: Aus dem Liebesleben der Tiere; Dr. Dekker: Naturgeschichte des Kindes; Floericke: Spinnen und Spinnenleben, Id.: Heuschrecken und Libellen, Id.: Schnecken und Muscheln, Id.: Plagegeister, Id.: Forscherfahrt; Dr. Meijer: Rätsel der Erdpole; Nagel: Romantik der Chemie; Emch: Mathematik in der Natur; Kahn: Die Zelle; Simroth: Biologie der Tiere (2 dln.) (Goeschen); Abbé Moreau: D'ou venons nous, qui sommes nous etc. (4 dln.); Smolik: Röntgenstrahlen; Werner: Reptilien und Amphibien (Goeschen); Mahler: Physikalische Formelsammlung (Goeschen), elk *f* 0.40; Verkades Albums: Lente, Mijn aquarium, Paddenstoelen, gevuld, elk *f* 2.50; Boedijn: Vogelalbum, gevuld *f* 3.—; Naardermeer (± half gevuld) *f* 1.25; Herfst (een derde gevuld) *f* 1.—; Steenhuyzen: 60 Stereoscoopplaten *f* 2.—; Herders Konv. Lexicon 9 Bnde plus 2 Erg. Bände, halfleer (1902—1922) *f* 35.—.

Porto voor kooper. Na 4 dagen geen antwoord, dan verkocht.

Adres: M. MOMMERS, Hoofd der school, Heer (L.).

Verkade's albums Kamerplanten *f* 2.50 en Paddenstoelen *f* 2.25 plus porto, exempl. in uitstekenden staat. Adres: P. VLIETSTRA, Groenelaan 49, Beverwijk.

Recueil d. trav. botan. néerl. Vol. 30, 1933, ingen. *f* 2.25; idem vol. 28, 1931 aflev. 1—2 *f* 0.25. Adres: dr. L. S. WILDERVANCK, Reitdiepskade 3, Groningen.